

م د ن جو کہ مثلث کردی ب اس کے زاویے کردی تو کے برابر سیصد تین ۱۳۱
مجموعہ فیون دیون مثلث کا ۱۸۰ درجے سے زیادہ ہوتا ہے لیکن اگر زمین سطح قدر
چلتی ہوئی تو مجموعہ فیون دیون کا برابر ۱۸۰ درجہ نکالنا چاہئے تاحقیقت کہ سطح
کی پائیش میں مجموعہ فیون زاویوں مثلث کا ۱۸۰ درجہ سے زیادہ ہو جاوے تو اس کے
اوسے یہ تصور کیا جائے کہ پائیش میں کہیں غلطی ہوئی بلکہ حقیقت میں غلطیوں کے تابعدار

باب چہارم

دریافت کرنا مقام ستاروں کا نسبت ایک دوسرے کے آسان یا درنا نا اوسکے نقشہ اور کردہ کا
کہ اوس حال میں صحیح صحیح معلوم ہو جایا کرے اور طیار کرنا ایک ایسی فرست کا حسین
کہ تعدد او مقام ستاروں کا نسبت ایک دوسرے کے درج ہوزمین کے نقشہ بنانے کی
نسبت آسان ہر ایک ستارہ بروج آسمانی میں جو گردش کرتے ہیں ایک مقام خاص
میں اور ان مقاموں میں مثلث تھ کر سکتے ہیں جس کے قطعہ زمین پر سطح پائیش کے
کیا کرتے ہیں اور تب یہ درست آلات کے زاویے یا من خطوط مثلثوں کے دریافت کر
اور از سرخارف شعاعوں کا اونچے دو کر کے نقشہ لکھ سکتے ہیں یعنی اوسطوں پر کہ پائیش
قصبات و دیات میں کہیں سطح قریب تمام ستاروں کو بدون حرکت کرنے کے آسانی
جاسی نقشہ میں نقل کر سکتے ہیں اس ترکیب سے ایک مقام ستاروں کا درست معلوم ہو جاوے
اور صحیح صحیح نقشہ آسان کا کج جاویگا لیکن ایک اور آسان اور سیدھی دہی اور بہت درست
ترکیب جہاں فلکی کی نقشہ کشی کی بہت سی کہ ایک ستارے کو جو وقت کہ نصف النہار
اوسے دیکھو اور اسکا مقام نسبت خط استوا کے معلوم کر کے ظہنہ کر لو اس ترکیب سے
اوسکا مقام سطح کردہ آسمانی پر جو گردش کرے گردش کرے ناہی اور حسین وہ تجربی ہو ہی

۱۲۰ معلوم ہو جاتا ہے رایت لکھنؤ اور میں سے علمیت میں ہی اور دیجاتی ہے جو کہ طول اور
حزب سے علم ارض میں لیتے ہیں اور رایت لکھنؤ اور میں کسی جسم فلکی کے جاننے سے اور مقام
کرہ ۲۱ پر اس سطح معلوم ہو جائے جس طرح کہ سطح زمین پر طول و عرض مکان کے معلوم
ہونے سے اور اس کا مقام تحقیق ہو جائے نیز کرکٹ یافت کرنے مقام اجرام فلکی کی نصف النهار
سے نسبت نسق کر کے اور کو مشرق میں نسبت جہات زمین کے بہتر سے اول بہرہ کہ مر ایک
صدار نصف النهار پر خوں ایک نہیں آتا اور نیز انحراف شعاعوں کا اور بہرہ و صورت زمین
مونا سے دوم بہرہ کہ نہ نزدیک استیرہ و مثبت اور میل کر کے جو کہ میت دان رایت کی
تحقیق کرنے کے لئے کام میں لیتے ہیں سمجھ سکی وہ آلات ہیں اور ان میں اتفاق وقوع غلطی
بہت کم ہوتا ہے سوم بہرہ کہ اس کرکٹ سے مقامات اجرام فلکی کے ترتیب و
تعداد و متوازی ہو سکے ہیں اور جارم ہندو کہ مذکورہ نسبت خط طالعہ کی
نسبت سیدہ کرکٹ سے دریافت ہوئی ہے وہ اس کے پیمائش سے پتہ چلی ہو سکتی ہیں اس
پائے بیان کرنے کے کچھ حاشیہ کہ میت و فون کے نسبت فوائد مرورہ الصدور کے ترکیب
دوم ستاروں کے مقام تحقیق کر کے پسند کی رایت لکھنؤ دریافت کر کے
وقت اپنے ستارہ کی نصف النهار پر مذکورہ نسبت استیرہ و مثبت کے جو کہ کوئی
ہو سکتی ہے صحیح ہو تحقیق کرنا چاہئے ستارے کے نصف النهار پر ایسا امتحان کر کے
و متوازی ہندو کر کے مقدار زفا کر کے کی معلوم ہو جاتی ہے اس کی غلطی
دریافت کر کے لئے مقام نقادہ عندال حسبہ کر رایت لکھنؤ اجرام فلکی کا شمار کرنا شروع
کیا کرتے ہیں پانچویں حال تبدیلی لفظ کا آگے بیان ہو گا لیکن ستاروں کے مقام
دریافت کرنے کے واسطے نقادہ عندال حسبہ دریافت کر کے کچھ حاجت نہیں ہے
آسانی کے واسطے نقادہ عندال حسبہ رایت لکھنؤ لکھنا شروع کرتے ہیں لیکن جہت سے

۱۲۲ کہ علم اور فرض میں کسی مقام کو فرض کر کے وہاں طول مکانات کا گنت شروع کرتے ہیں اور سطح
 علمیت میں کسی روشن ستارہ کو ریت پسٹن شمار کرنے کے لئے مقرر کیا ہو اور اس امر کے
 دریافت کرنے کے لئے جو فاصلہ فلان ستارہ اسی نصف النہار پر آتا ہو اور اس کا مقام بخوبی
 معلوم ہو جائے کہ یہ کسی خطیبہ و یا اعتوا کے استعمال میں ہو یا اس اختلاف ہے
 ہو گا اور اس غلطی کا جبر نقصان کرنا چاہے اور اس کا ذکر موقع پر کیا جائے گا میل اجرام
 فلکی ترکیبات ذیل سے دریافت ہوتا ہے اول یہ کہ جب کسی نصف النہار پر اس
 تو اس کا فاصلہ سمت الارض مذکورہ میرل سرکل یا اولات کے معلوم کرنا چاہے اس بات
 کے دریافت کرنے کے لئے عرض دس مکان کا جہاں کہ یہ متجان کرے میں جانا ضرور
 دوم فاصلہ درمیان اجرام فلکی اور قطب کے دریافت کرنے کے لئے مذکورہ میرل سرکل کے خط
 ذکر اور کسی مقام پر ہوا اور زمین کے عرض مکان کے دریافت کرنے کی کچھ حاجت نہیں ہے
 لیکن صرف اس طریق سے میل اجرام فلکی کا بدون جائے اور ترکیب کے صحیح ضمیمہ نہیں نکلا
 اس متجان میں انہی اخراج شعاعوں کا اور اس کے بعد بعضی بحث کا چھکا کر ذکر اور
 بیان کیا ہے ہمارا چاہے اس ترکیب سے فاصلہ اجرام فلکی کا نسبت ایک دوسرے کے
 تحقیق ہو سکتا ہے اور نقشہ اور کرہ بن سکتا ہے اس جگہ یہ سوال ہو سکتا ہے کہ کتنی مدت تک
 مقام اجرام فلکی کا نسبت ایک دوسرے کے بے تغیر و تبدل کے رہتا ہے اور کیا مقام
 ستاروں اور اقبا کا ہمیشہ نسبت ایک دوسرے کے نہیں رہتا ہے اور سطح کر زمین پر ہوا
 وغیرہ باہم ایک دوسرے سے ہمیشہ فاصلہ بے تغیر و تبدل کے رکھتے ہیں اور سطح
 اجرام فلکی بھی ایسی ہے نسبت ایک دوسرے کے نہیں رہتے ہیں اگر یہ بات درست کر
 تو زمین کو غیر متحرک اور ساکن سے افتاب جائزہ اور ستاروں کے متحرک فرض کرنا پسند نہ
 معلوم ہو یا اور اگر یہ بات نہیں ہے تو افتاب متحرک اور زمین کو ساکن فرض کرنا چاہے

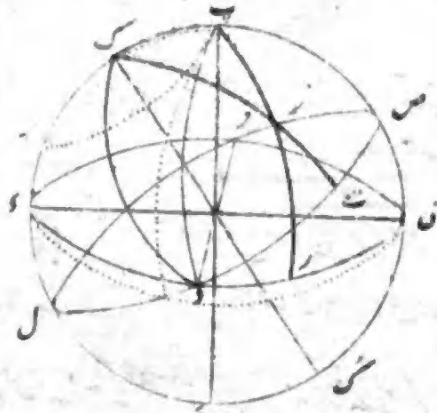
۱۲۴ اور ایک جرم فلکی کا حال علیحدہ علیحدہ تحقیق کرنا چاہئے تاکہ قوانین اس کی حرکت کے تحقیق میں مداخلت نہ ہو اور معلوم ہو جائے کہ آیا اس میں کسی سطح کے نسبت بھی ہے کہ نہیں اور کسی نسبت پر تو وہ کیا ہے یہی اہم مشاہدات جنہیں کہ جستجاء و قیاس کے نام سے کہتے ہیں۔ یہ بات ثابت ہوتی ہے کہ بعض مشہور اجرام فلکی اپنا مقام نسبت باقی اور کوئی کے بدلتے رہتے ہیں چاند کی حرکت بقدر سریع ہے کہ وہ جاگ رہتا ہے۔ یہ معلوم ہو جائے کہ اس نے اپنا مقام نسبت ان ستاروں کے جو کہ اس کے قریب ہیں یا کسی کہ نہیں اور اگر اس کو وہ مشابہت ہو کہ یہیں تو شخص کو تبدیلی مقام چاند کی نظر آوے گی آفتاب ہی اپنا مقام ہمیشہ جلدی بدلتا رہتا ہے اگر یہ ایک ہر نونے ستاروں کے دیکھو باعث تیزی سے عموماً آفتاب کے یہ بات بخوبی نظر نہیں آتی ہے اور بصورتِ ممکن جستجاء و قیاس میں وہ حالات کی جن سے زاوے پائے جاتے ہیں بتائی جا سکتے ہیں۔ آفتاب کے بڑے عرصہ تک یکے کی ضرورت ہوتی ہے وہ سب تحقیقات اس مرتبے کے بعض اجرام فلکی اپنا مقام بدلتے رہتے ہیں یہ کہ وہ اس امر کا خیال کرنا چاہئے کہ وہ گرمی میں کہ قدر ارتفاع حاصل کرتے ہیں اور یہ کہ قدر اور ہر موسم میں مختلف کو اکثراً سونے نظر آتی ہیں انہیں علاوہ چاند اور سورج کے اور کیا ہیں جو کہ اکثر سے نسبت اور اجرام فلکی کی بڑے اور روشن نظر آتے ہیں ہمیشہ اپنا مقام نسبت ستاروں کے بدلتے رہتے ہیں اور بعض انہیں کے تو تھوڑے عرصہ میں دیکھ کر بڑے عرصہ میں اپنا دورہ آسمان میں ختم کرتے ہیں حرکت ان ستاروں کی قاعدہ عام سے برخلاف ہے مثلاً سورج کو اگرچہ کہ سطح آسمان پر پہلے موعی میں بروج میں منقسم ہیں اور اس کی شکل شخص کو بھی آوے جو کہ ناکر مشاہدات علمیت کے کرتے رہتے ہیں ہمیشہ یکساں معلوم ہوتی ہے اور پہلے اس کو ثابت کہتے ہیں کہ انہیں شک نہیں کہ تبدیلی مقام بعض ثابت کی

زمانہ سابق سے اب تک رابعہ آلات نامہ کے پیمائش کر کے دریافت ہوئی ہے اور حقیقت
 میں تبدیلی سبب پیمائش کے واقع نہیں ہوئی ہے مگر یہ تبدیلی سقد آہستہ آہستہ ہوئی ہے
 کہ اگر تمام تبدیلی مقام ستارہ کو جو کہ ایک ہے زمانہ علم میت سے اب تک خیال کریں
 ظاہر مقام ثوابت میں کچھ تبدیلی معلوم ہوگی اس سبب سے اجرام فلکی کو دو قسم پر
 منقسم کیا ہے ایک وہ جو کہ اپنا مقام بہت ایکہ دوسرے کے نہیں بدلتے ہیں اور
 دوسرے وہ جو کہ اپنا مقام بدلتے رہتے ہیں اس میں قباب اور جامہ اور دم دار
 سیارہ جی کہ تبدیلی مقام صرف دو چار روز میں نہیں بلکہ چند گنتوں میں کیا ہی
 دیکھ سکتی ہو داخل میں اس جگہ سم ان زیریا سکون انسان حیوانات کا جو کہ کرہ ہمان
 یا فشنوین کہتے ہوتے ہیں ان میں نہیں کیا جاتے مجموعہ سیاروں کی فضاء آسمانی
 کو ان ناموں سے تیار کرتے ہیں اگرچہ یہ حقیقت میں محض نام ہے لیکن جو کہ وہ
 بہت مروج ہو گئے ہیں ان ناموں کو بدلنا شکل بلکہ غیر واضح ہے جو ستارے کہ
 کچھ کچھ مشابہت ان حیوانات سے جیسے نام سے کہ وہ ممتاز میں کہتے ہیں ان سے
 رزق تکلیف کچھ کچھ ہوتی ہے لیکن ان کو جو کہ کچھ ہی مشابہت نام کے حیوان سے
 نہیں کہتے میں میت وان بہت کم بیان کرتے ہیں یا بالکل بیان ہی نہیں کرتے اور
 بعض وقت بڑے مختصر بیان سے متشہور ستاروں کے رابعہ صرف کے ہمان میں
 بعض مقام ہے جن کو کہ بہت باقیوں کے چند خصوصیات کہتے ہیں اور ان کے دیکھنے سے
 نامہ کے دیکھنے ان پر یہ موت نامی اور نامی ایک لکھنا ہے جو کہ مرثیہ افسانہ
 تک نکلتی ہے اور جبکہ ہوشیاری تمام تو سکتی کہ دیکھنے میں اور اس کا نقشہ کہتے
 ہیں معلوم ہوتا ہے کہ وہ ایک چڑا دیرہ کلان ہی جو کہ کرہ ہمان کے ارد گرد
 کچھ ہوا کے ایک مقام سے ایک شاخ نکلتی ہے جو کہ ہوا اور بے دور جا کے پیراوس

۱۲۹
 مٹی پر سہ لکھن آباد ہے زمانہ سے اب تک نسبت اور سارو کے ایک ہی جہ پر مقیم معلوم
 ہوتی ہے اور دور میں سے اوسین ہزار سال پہلے ہوئے نظر آتے ہیں ایک اور مشہور
 قطعہ ان منطقہ البروج ہی اور مشہور ہے کہ چاند اور سورج اور تمام سیارے اوس سطح
 میں حرکت طاری کرتے ہوئے معلوم ہوتے ہیں اگر چاہیں اور نہیں سے کسی کامدار
 دریافت کریں صرف امتحان ثبوت اور مختلف اوقات میں کر کے اوس کا مقام دریافت کرنا
 چاہے اور سب کے نہایت فیہر کے بقایا تحقیق کر کے نقشہ میں درج کر کے اور
 اوس میں اس طریق سے خطوط موہومہ ملے ^۴ جس طرح کہ جہاز کے روزمرہ کے مقامات
 دریافت کر کے اوس کا مستحکم کر لیتے ہیں بعد دریافت ہونے اوس کے مدار کے ہم
 پائے ہیں کہ مدار طاری قباب یا طریق الشمس اور کرہ اس کے ایک دائرہ کلان ہی اور
 وہ خط استوا کے ایک زاویہ $\frac{1}{2}$ ۲۳ درجہ نکالتا ہے اور اوس کو دو نقاط پر
 جو کہ ایک دوسرے کے بعینہ مقابل میں تقاطع کرتا ہے اور ان نقطوں کو نقاط اعتدال کہتے
 ہیں اور ان میں سے ایک کا نام اعتدال بہاری اور دوسرے کا اعتدال خزاں ہے نقطہ اعتدال
 بہاری ان ہوتا ہے جہاں کہ قباب خط استوا کو تقاطع کرتا ہوا جنوبی شمال کو جاتا ہے
 اور اعتدال خزاں وہ ہے جہاں کہ قباب شمال سے طرف جنوب کے جا تا شروع کرتا ہے دوم
 یہ کہ چاند اور تمام سیارے موافق مدار قباب کے دو ایر میں گردش کر کے گردش کرتے
 ہیں لیکن ان کے مدار موافق مدار قباب کے دائرہ کلان نہیں ہے وہ کرہ زمین کو دو برابر
 حصوں میں تقسیم ہند کرتے ہیں بلکہ اوس کا مدار جگہ دار اور بہت پیچیدہ ہے اور مختلف
 رفتار سے اپنے مدار کے مختلف نقطوں پر گزرتے ہیں مانند حرکت قباب کی اوس کی حرکت
 بھی مغرب سے طرف مشرق کی ہے اور طریق الشمس کے دونوں اطراف سے کہیں بہت دور نہیں
 نکل جاتا ہے بلکہ اوسے ۴ درجہ کے اندر ہی حرکت کرتے ہیں ہمیشہ طریق الشمس کو

[illegible]

۱۲۸
 گویا اگر او سکا خاص آگے بیان کریں گے تمام طریق الشمس بقدر کم بہ تار بیتا ہے
 گویا اگر سالیکہ ایک سو سالین تبدیلی و زمین معلوم نہیں ہوتی تو قطب دایرہ طریقی الشمس
 دو نقاط پر یعنی مقابل ایک دوسرے کی سطح کر رہے ہر طرف فاصلہ طریقی الشمس سے من قطب زمین
 اور خط استوا ایک دوسرے پر منطبق نہیں ہر ایک فاصلہ و بیان کے برابر اور اس کو یہ کہے جی کہ
 طریقی الشمس سے خط استوا کے بنانا سہی ہے $\frac{1}{2}$ و $\frac{1}{2}$ دوسرے کا شکل دلی میں اگر آپ
 قطب شمالی اور قطب جنوبی کو کہ و د سعد النہار اور د من وال طریق الشمس اور
 کہ کہ او سکے قطب زمین دایرہ گردی و د من سے تریچا من خط استوا کا تغیر ہوتا ہے
 وہ بستیما من کے برابر ہے اگر ہم فرض کریں کہ حرکت طریقی قیاب
 کی نسبت د من کے سر نو نقطہ و نقطہ عند النہار سے اور نقطہ عند النی ہوگا
 نقطہ من اور آل طریق الشمس کے جو کہ سب میں یہ خط استوا سے ہر نقاط غایت میں ملے



شکل ۱۲۳

اقاب کہلاتے ہیں کہ جب اقباب او نقطوں پر پہنچتا ہے وہ د من کے کچھ طرف خط استوا
 کے قیام شروع کرتا ہے من نقطہ غایت میں شمالی اقباب کے سواہ آل غایت میں جنوبی
 اقباب کے دایرہ کہ پ تو کہ پ جو کہ طریق الشمس اور خط استوا کے قطب میں گذرنا ہے
 نصف النہار کہلاتا ہے اور نصف النہار جو کہ وہ نو نقاط عند النی پ د پ ہیں

۱۲۹
 گد زانی نصف النهار محل کھلاتا ہے چونکہ طریق الشمس آسان میں ایک کا مقرر ہی ہوتا ہے
 تو اشد خط استوا کی مقام اور بسیار و مناسب اس کے ہی ذریعہ دایرہ کے جو کہ اوپر
 قطب کے اوپر مجموعہ میں حساب کی گئی ہیں ان دایرہ کو علم ہیت میں دایرہ عرض کہتے ہیں فاصلہ
 کسی شمارے کا طریق الشمس سے دایرہ عرض پر جو کہ اوپر سے گد زانی یا سب سے ہوتا ہے
 اور فاصلہ ہی الشمس جو کہ درمیان نقطہ اعتدال بھاری اور اس دایرہ کی سی میل کھلاتی ہے
 شکل گد شدہ میں ہر ایک شمارے پر ایک دایرہ جس پر کہ میل یا سب سے گد زانی جو کہ شمار
 میں گد زانی ہو اگلیا گیا ہو اور اس کے ذریعہ سے اس کا مقام نسبت خط استوا کے معلوم
 ہو جائے اور گد زانی ایک دایرہ عرض ہی میں سے کہ مقام اس کا نسبت ہی الشمس کے درمیان ہوتا
 ہے اور ریت لائن اور زواہ اس کا میل اور دت اس کا طول مساوی اور ت زاویہ کا
 عرض مساوی ہے اگر ریت لائن اور میل کسی جرم فلکی کا معلوم ہو تو اس کا عرض اور طول
 ہی دریافت ہو سکتا ہے اور اس کے کہ اگر طول اور عرض معلوم ہو تو ریت لائن اور
 میل دریافت ہو سکتا ہے اور گد زانی ان مثال کا علم ہیت میں بہت فائدہ مند ہے کیونکہ
 اس کے حل کرنے کی کسی شکل گد شدہ میں ایک ہی نصف النهار صوبہ ۹۰ درجے اعتدال
 بھاری ہی میں اگر درجے ریت لائن اور دت معلوم ہو تو قوس کے زواہ اور دایہ کی
 ک پ زیا پ ہی دریافت ہو جاوے گی مثلث کروڑی ک پ ز میں اول تو خط
 پ ت ق یعنی فاصلہ قطب کا طریق الشمس اور خط استوا برابر $\frac{1}{2}$ ۲۲ درجہ کے
 دوم یہ کہ خط پ ت ق یعنی فاصلہ قطب کا یا نامی میل دت کا معلوم ہی اور سوم زاویہ
 ق پ ز جو کہ بعینہ ذی و نو خطوں کے ہے دریافت ہو جائے جب علم مثلث خطوط
 عجی کے دوسرے خطوں زواہ پ ت ق زواہ پ ت ق آسان میں ہی رسامی ریت کی ہے
 اور چونکہ زاویہ پ ت ق معلوم ہی اور یک زاویہ فائدہ ہی اور اس کے کہ قوس

۱۰۰ ص ۱۰ برابر ۹۰ درجہ کے سے زاویہ ترک کا معلوم ہوا بعد زاویہ اور اس کا طول کو
 لینے وقت کو پائیز کرنا ہی اسکا عکس بھی قریب ہے۔ نزدیک ہے اور مثلث میں حل کر سکتے
 ہیں جسطریق سے کہ طریق انش کو سماں پر نشان کر کے پہچان لیتے ہیں واسطی قی سے نقطہ
 تقاطع وہ سماں میں سو قریب تھیں کرتے ہیں اس نقطہ کا جائزائیت دانوں کے لئے
 مفید ہے کہ ریت انش جہاں ٹھکی کا اس نقطہ سے گنا شروع کرتے ہیں
 جبکہ اس شاید کہ دوبارہ بعد عرصہ دراز کے کرتے ہیں پاتے ہیں نقطہ تقاطع
 ایک سے بقیہ نہیں رہتا بلکہ اپنی جگہ پر رہتا رہتا ہے اور باقاعدہ دہر تہیت
 قی کی سمت میں جو کہ برعکس حرکت آفتاب کی اس کے مدار میں سے بھی ہوتی جاتی ہیں کہ بہت
 استہانہ ہے چونکہ طریق انش خط استوا پر زاویہ نہیں پاتا ہے اس لئے حرکت نقطہ اعتدال
 کی مشرقی طرف مغرب کے بعینہ موافق ہو کر کرتے رہتا ہے زمین کے سر

اور اسکو اقدام نقطہ اعتدال کہیے ہیں اس لئے کہ نقطہ اعتدال ہمیشہ پیچھے ہٹتے جاتے
 ہیں مقدار اقدام نقطہ اعتدال ۱۱۰۰۰ ہاں ہے اور یہ مقدار جیسے وہی ہے
 لیکن برسوں میں یہ مقدار جمع ہو کر مقدار بہت ہو جاتی کہ قابل شمار میں لانے کے ہو جاتی ہے
 اور حساب میں اختلاف پیدا کرتی ہے اس لئے چند سال میں ست ستاروں کی جو کہ سمت انوار
 نے طیار کی ہے غلط ہو جاتی ہے اور دوسری قدرت بنانے کی احتیاج پڑتی ہے جس زمانہ
 میں کہ قدرت ستاروں کے بنی ہو اس زمانہ سے اب بہت فاصلہ نقطہ اعتدال قریب ۲۳۰۰ درجہ
 پیچھے ہٹ گیا ہے نقطہ اعتدال ۲۵۸۶۸ سال میں قی انش کے گرد ایک گردش ختم کر پائے
 ان اقدام نقطہ کا اعتدال کا ستاروں پر ہے کہ وہ ان کے ریت انش اور طول کو
 زیادہ کرتا ہے اس لئے کہ نقطہ اعتدال بھاری جہاں سے کہ طول گنا شروع کر کے
 میں پیچھے ہٹتا جاتا ہے اور اس سے تمام ستاروں کا طول خواہ وہ ثابت ہوئی خواہ

برابر زیادہ ہوتا ہے اور بموجب مقدار اپنی حرکت کے رقبے طول میں اس طرح مختلف پیدا کرتا ہے
 گویا کہ تمام اسیان ہستہ حرکت سے گرد قطب طریقی شمس کے گردش کرتا تھا اور تمام دایرہ
 کو عرصہ مقررہ میں مثل قطب ہستہ کی چوبیس گھنٹوں میں ختم کرتا تھا علم ہستہ کی عجیب
 غیبی باتوں کے سمجھنے کے لئے لازم ہے کہ ہم بالفصل طریقی شمس کا کچھ خیال کریں کیونکہ اس سے
 دلچسپ خیالات شکوک مہموم پیدا ہوتے ہیں مقدار تبدیلی مقام طریقی شمس جیسا کہ اوپر
 بیان کیا ہے صحیح نہیں بلکہ قریب صحیح ہے اور پہلے نقاط اعتدال ہی کچھ بدلتے
 رہتے ہیں مقام نقاط اعتدال سے وقت بذریعہ مشاہدات میں بدل سہ کل کے باسانی وقت
 کر سکتے ہیں اس کے بموجب بین الفاصل درمیان میں ستاروں کے صحیح صحیح دریافت کر سکتے ہیں
 اور مثل بنا کر اس کو نقشہ میں بدون لحاظ طریقی شمس کے کینچ سکتے ہیں جبکہ بعد کمال
 محنت و مشقت کے مقام نقاط اعتدال کا صحیح صحیح دریافت ہو تو اس سے یہ ظاہر ہوتا ہے
 کہ اگرچہ چند روز میں مقام ستاروں کا طرہ امتداد و متغیر نہیں معلوم ہوتا ہے یہی حقیقت
 یہ ہے کہ وہ ہمیشہ ہر ہستہ حرکت کرتا رہتا ہے اور عجیب یہ کہ اس کی حرکت یکساں نہیں ہے
 بلکہ وقتاً بوقت اس کی ایک اور حرکت یکساں روز و سہ ماہی در حرکات سے جو کہ اس سے اتر کر کے
 اس کی حرکت میں اختلاف پیدا کرتے ہیں اگرچہ یہ وہ تو حرکتیں ہیں جو کہ اوس میں تغیر و تبدل پیدا
 کرتے ہیں ایک ہی اصول پر ہیں یعنی سب گردش زمین کی اوپر محور کے پیدا ہوتی ہیں یہی
 اس کو علیحدہ علیحدہ بیان کرنا مناسب معلوم ہو گا باعث حرکت یکساں کے وہ ایک ایک
 دایرہ پیدا کرتے ہیں جیسا کہ مرکز قطب طریقی شمس سے اور ہمیشہ ۸۰ ۲۳ اس سے
 دور رہتا ہے اور مشرق سے طرف مغرب کے ۱۰۰ درجہ کی رفتار سے گردش کرتا ہے
 پسکہ تمام دایرہ کو وہ ۲۵۸۲۸ سال میں طے کرتا ہے یہ بات سائنسی خیالیوں کے لئے
 کہہ سونے میں کی حرکت نقاط اعتدال چھ ہفتے میں طے کر سکتی ہے کثرت میں گردش کر سکتی ہے

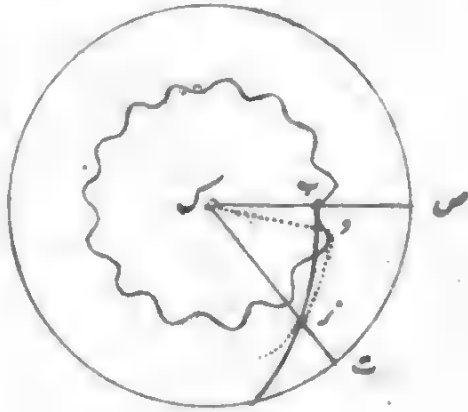
۱۴۶ کرتا وقت گردش کرنے کے گرد گ کے دہر بھگتا سب اور ہر مقام خط استوا
کی وقت کا مقام قطب کے جاننے سے معلوم ہوتا ہے تو ظاہر ہے کہ خط استوا اپنے جا
بدیگا اور اب وہ ایک اور مقام کو جہن پر جو کہ ۹۰ درجے مقام قطب سے
ہی جاوے گا نقطہ ج پہلے جہاں کہ یہ طریق شمس تقاطع کرتا ہے نقطہ عند ال کے مغرب
کی طرف ہو جاوے گا یہ جیسے لیکن آہستہ آہستہ کے حرکت قطب بیان کی گرد قطب طریق شمس کے
اقدام نقاط عند ال واقع ہوئے اقدام نقاط عند ال خلاف و اسی حرکت روزانہ کہ وہ
آسمان میں پیدا کرتا ہے تمام کا نقطہ محور زمین کا قطب کہلاتا ہے جو کہ یہ نقطہ حرکت مقرر ہے
کہتا ہے تو نتیجہ یہ نکلتا ہے کہ محور زمین میں حرکت کا دوم سی اور اسی سبب وہ ہر ایک نقطہ دائرہ
خوردگی سیدہ سے گزرتا جاتا ہے حرکت زمین کی حرکت لہو کی خیال کرتے جو کہ منحل ہو
گردش نہیں کرتا ہے جو خیال لینا ہی مطالب علم کو چاہے کہ تبدیلی محور سے صرف تبدیلی مقام
اور خط موصوم کی گردش زمین صاف گردش کرتی ہے تصور کرے حقیقت میں تمام زمین سبب
وہ سبب تبدیلی کے اپنا مقام بدلتی ہے اور مدار محور کے سطح گردش کرتی ہے گویا کہ ایک
سلاح کو پے کی اندر زمین کے تہی یہ بات دو دلائل سے ثابت ہے اول یہ کہ عرض مکانات میں
سطح زمین پر کچھ اختلاف ابتدا سے زانیہ ہے اب تک بل جس کے واقع نہیں ہوا ہے دوم یہ کہ
محور زمین کے ساتھ تمام زمین گردش نہیں کرتی تو پانی سمندر و دن کا ہوا زمین ہوتا اثر
اقدام نقاط عند ال کا یہ ہے کہ قطب ستارے تو قطب کے نزدیک تھے مگر بعض اوقات
دور ہتے جاتے ہیں گردش ستار ادب صغر کا جسکو کہ ستارہ قطبی کہتے ہیں تو وہ
بعید قطب ہر نما اور ہمیشہ وہن ہو گیا آہ قطب کے نام ۱۰۰ درجے بعید ہے اور وہ
اوس کے قریب آتا جاوے گا بیان شد کہ وہ نصف درجہ تک قطب کے قریب آوے گا اور
عبادان پر وہاں سے شمس و اج کرے گا اور اور ستارے بھی اوس کے قریب آتے ہاویں گے

بعد بارہ ہزار سال کے روشن ستارہ کا کارہ ثانی میں بجائے ستارہ قطبی کے ۱۴۲
 ہوگا اور وہ قطب پانچ درجے بعید ہو گیا اور اوریون میں سے ایک ستارہ کی حرکت
 جس کے سبب کہ قطب ۱۵ سال میں ایسی ایک چوتھی شکل بیضوی پیدا کرنا چکا کہ قطر کلان
 ۵۰ کا ہوتا اور قطر خورد ۴۰ کا ہوتا اور قطر کلان تو قطب ہی شمش کی
 سیدھے اور قطر خورد ویشک سے قائم رہتا ہے جب کہ قطب کے تمام ستارے
 ایک ہی عرصہ میں قطب کے نزدیک آتے ہیں و دور ہوتے ہیں از بسکہ مقام قطب کے قریب
 ہونے مقام نقاط اعتدال طریق شمس کا معلوم ہوگا تو اسی سبب نقاط اعتدال یعنی
 ستارہ کے ہوا سے اس قدر کہ آسانی اور وضوح دہشت جاتی اور اسی سبب کہ
 عرصہ میں ل اور رایت شمش ستارہ کا باری باری کم یا زیادہ ہوتا ہے و دو باعث
 بر قوسہ الصد اگرچہ کتاب میں علیحدہ علیحدہ بیان کئے گئے ہیں یہ بھی حقیقت میں یہ دونوں
 ایک شے مکرر کرتے ہیں اور چونکہ قطب سبب حرکت نیوٹن کے ایک شکل بیضوی جس کا قطر
 کلان ۵۰ آسانی سے کرنا ہے یہی سبب یا قواعد حرکت نقاط اعتدال کے وہ گرد قطب کے
 ایک بارہ واقعہ ہے۔ ۱۰ سے بڑا جاتی اور باعث ان دونوں حرکتوں کے دایرہ جو کہ
 وہ طے کر گیا نہ تو بالکل شکل بیضی اور نہ بالکل دایرہ ہوگا بلکہ انداز ایک چٹائی جیسی شے کہ
 کسی شکل گذشتہ میں کہنی ہے اقامت نقاط اعتدال اور نیوٹن نام اجرام کلکی خواہ وہ
 ہوں خواہ سیارہ انہر کرنا ہے اور اسی سبب سبب حرکت اصلی جو زمین کے باعث اقامت نقاط
 اعتدال اور نیوٹن کا اور کوئی نہیں بیان ہو سکتا ہے اگر اقامت نقاط اعتدال اور نیوٹن
 صرف ثابت ہوئی انہر کرنا تو یہاں ۲۵۸۶۸ سال میں گرد قطب ہی شمش کے
 مکرر کرنا ہے
 یہی نتیجہ نکل سکتا ہے لیکن از بسکہ وہ قباب چاند اور ستارے
 بھی چلو کرانند ثابت کی گرد اسمان کے تغیر کیا ہوا فرض نہیں کر سکتے ہیں انہر کرنا ہے تو

۱۴۲
 ۱۴۲

۱۴۴ تو حرکت اہمان کی فرض کر نیے یہ تریبہ نہیں مہکتا ہی نہیں صورتیں صرف حرکت زمین کی تعدد
 کرنی باقی رہی ہے اور اس قسم کے فرض سے یہ قیاس بھی نکلا ہی نہیں فصل آئندہ ہمیں بیان کریں گے کہ
 اقدام نقاط اعتدال اور قطب کی حرکت تو تاسی اول نسبت شش زمین کے محور پر دوم نسبت
 زمین کے شکل بیضیہ بابر کی شش اقطاب و چاند کی ضلاع قطبی و خط استوا پر علم نسبت حملہ
 میں تبدیلی مقام ستاروں کا دریافت کرنا بہت مفید حقیقت کہ ہم رایت الشش درمیل اجرام
 فلکی کا لکھیں تو یہیں چاہے کہ سال اور تاریخ مشاہدہ کی بھی وسیع درج کریں اور واسطے
 رفع اشتباہ کے اس بات کا بھی لکھنا ضروری کہ رایت الشش متوسط لکھا ہی اور اثر فرسیر
 اور اقدام نقاط اعتدال کا بھی ہنسا کی سی ہائیں اور سطح قوسے اور حالات مفصل
 لکھنے چاہے بہت دان اکثر رایت الشش درمیل اجرام فلکی کا واسطے کسی حد مقرر کے مثلاً
 برس سال یا آغاز ہر صدی کی شمار کر کے اور اس میں سے از اقدام نقاط اعتدال اور فرسیر کا
 جو کہ دس صدی میں پیر کرنا ہے ہنسا کر کے لکھنے میں ہیں کیسے کہ جہد و فرق کر لیب
 حرکت قطب کے رایت الشش درمیل اجرام فلکی میں آسانی سے وضع کر لیں اس کتاب
 سے غلطی نہیں کیے صحیح ہوتی ہے اس اثر کے دریافت کرنے کے واسطے ایک شکل بہت
 آسان ہے اور اسکے ذریعہ سے نقشہ آسانی کہیں سکتا ہے اس کتاب میں سکود درج
 کرنا ہوتا نہیں ہے لیکن ہم اس کے حل کرنے کی ترکیبات کا طریق بیان کریں گے جسے اور کچھ
 ترکیب یافت کرنے رایت الشش درمیل اجرام فلکی کے جہت کو اس کا طول و عرض معلوم
 ہو کہ اس شکل گنہ شدہ میں حرکتے ہیں کثرت ک پ ز کا اور سطح طریق الشش کے کچھ
 ہوا اس کثرت ک پ زمین ک پ ز مقدار چاروں طریق الشش کا خط استوا ہے وہ تاسی شش
 زاویہ کی ہی جو کہ سطح دائرہ میں است محور زمین کے بناتا ہے کہ وہ بجائے عرض اور زاویہ ک ز
 تمام طول و عرض کا ہی سوال میں یہ تمام خبریں معلوم اور انہیں ک پ پ ہوتا نہیں ہے اور باقی

دو نویں تا چہ سہض از تمام طول اثراتہ ام نقاط عند ال افریو تیس باعث سے بدلتے رہتے
 جن اور انکا اختلاف اوسط طریق کا جیہ طریق کا سلسلہ سجدہ لایا تھا علم ریاضی میں جو تاہر
 بشرطیکہ ہم ذرا از افریو تیس کا ہی شمار کریں شکل سوال کی اب یہ پیدا ہوئی ہے مثلث
 ک پ ہر ایک خط کو بے تغیر تبدیل کے رہتا ہے اور زاویہ ک اور خط
 ک پ ہوجیت ملی مقام پ کی بدلتا جاتا ہے تو ہم جانا چاہتے ہیں کہ دوسرا خط پ ز
 شکل (۲۴)

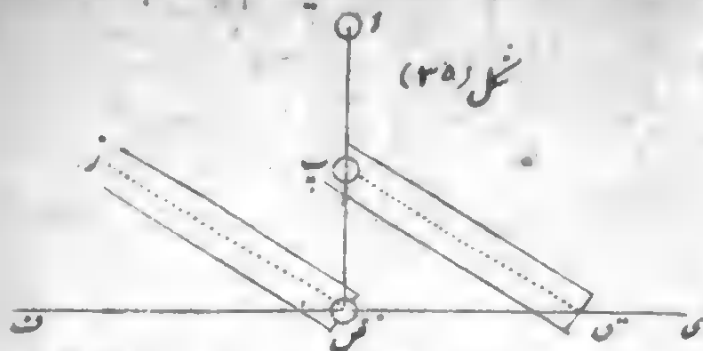


اور زاویہ ک پ ز ایک ہے
 اور زاویہ ک پ ز ایک ہے

اور زاویہ ک پ ز ایک ہے گایہ شکل علم مثلث کی بہت آسان ہے اور اسے ایک میں میں
 مطلب کار انکل آتا ہے کیونکہ ک پ ز فاصلہ اس کا قطب ہے
 ک پ ز برابر ہی مجموعہ اس کے رات لائن اور ۹۰ درجہ کے
 عرض چارم شکل کا سبب ام نقاط عند ال کے کم و بیش نہیں ہوتا ہے
 لیکن طول انکا ہوجیت رسال کے حساب ۱۰، ۲۰، ۳۰ فی سال بدلتا رہتا ہے طول و عرض
 نیوٹن نے تحقیق دروہ عرض اس شکل بیضوی کے ہیں کہ قطب اپنی حرکت سے پیدا
 کیا ہے اسکی قوانین حرکت فہم میں نہیں آسکتی ہیں جب تک کہ طالعیم حرکت چاند سے
 جیسے کہ وہ منحصر ہے جو بی واقف ہے کیا جاے ایک اور اثراتہ ام نقاط عند ال اور

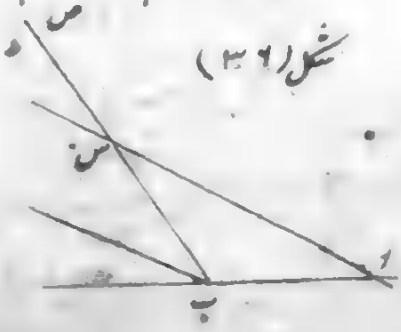
۱۲ نیویس کا یہ سرکہ صدمہ کہ جس کو کہیت دان اکثر استعمال میں لاتے ہیں جسکو نقاط عدال
 سے گنا شروع کرتے ہیں حرکت یکساں نہیں کہتا کیونکہ نیوشن و سپر از کر تا ہی اور حقیقا
 جبکہ از نیوشن کا او سین سے مہا کر لیتے ہیں پر ہی وہ مطابق گردش روزانہ زمین کے
 نہیں رہتا جس طرح کہ سال شمسی میں ایک روز کم نسبت سال کو کہی کے سبب آگے بڑھنے
 افتا کے طریق شمسی من سبط ۶۸ ۵۸ سال میں سبب تمام نقاط عدال کے
 نقاط عدال ستارہ کے آگے بڑھ جاتا ہے سبب دیستان سطر اور طاس حرکت کو اک کے
 اور متوسط و طاس حرکت افتا کے نیز کرنا برضد رسی تو سبب تمام نقاط عدال اور
 رسی قریس کے اجرام فلکی یا مقام طاسی کو بدلتے ہیں ایک دراعت سے آخرات
 شعاعوں کے ہم اجرام فلکی کو ان کے اصلی مقام پر نہیں گھومتے ہیں اور اسکا اصلی مقام
 دریافت کرنے کے واسطے اپڑ مہا کرنا چاہے و غٹ اربشیں و دشنی کا یہ آخر
 روشنی کا سر اور اسے یہ ثابت ہوئے کہ زمین سپریم قائم میں ساکن نہیں ہے بلکہ تیر
 حرکت سے بدلتی ہے اور سمت شعاعوں و دشنی کی شخص متحرک ساکن کو ایک ہی نہیں
 معلوم ہوتی ہے ہم اسکا آگے یا کی تے ہیں فرض کرو کہ ایک شخص جہاز پر بیٹھا ہو اس
 اور مہا کی فوڈین مثل عمود و سپر کرتی میں اب طاسی کو اگر شخص کو جہاز پر سحرکت
 بیٹھا ہو تو فوڈین مثل عمود اس کے سپر کریں گے لیکن اگر وہ آگے کی طرف چلے گا تو
 وہ اس کے موہ بر کریں گی اور اگر وہ اس سے تیر چلے جہد کر کہ وہ شخص چلتا ہے
 تو ہی ہی تیر ہو گا فرض کرو کہ نقطہ آ سے ایک گیند خطی ق یہ جو کہ متوازی
 افق کے ہے پس گیند اور ب پر ایک موج فی جسم گیند جا کر گرے گی اگر ملی کو ادنی
 جگہ یہ ہم رکھیں گوی صاف فیدہ برگرے گی اور اگر گیند کو ہی ق کی طرف آگے
 لیا جائے بسطرح کہ حرکت اسکی مطابق حرکت گوی کے ہو ورنہ ہی طرف سطح زمین کے

۱۰۰ بقدر جگہ کی کہ جب گیند سے پہنچنے کی رخصت ہو جاوے اور میل کی کا طرف
 سطح زمین کے ہمیشہ ایک ہی سمت سے تو یہ صورتیں ہی ہر گز گیند بروقت بروقت کرنے کے



نمی میچ زمین کی سیدہ میں جو کے اور ایک طریق سے حرکت کی کے حرکت گیند کی سب سے
 تصور کر سکتا ہے کہ وہ اپنی حرکت سے مطلقا آگاہ نہیں ہوتا چاہے گا کہ میں ہمراہ
 ملی کی حرکت کرتا ہوں یہ تصور کر سکتا ہے کہ گیند نسبت سے حرکت کر رہی ہے نہ ہی ہم خیال
 کر کے کہ دو زمین اور ماری کے گیند میں کوئی فرق نہیں ہے جس میں کوئی فرق نہیں ہے
 قرعہ شیشہ اولیٰ دو زمین کے میں داخل ہو کر گزرتی ہے تو وقت میں تیزی سے گزرتی ہے
 یا نقطہ تقاطع مار دو زمین کا اپنی سے ایک ہی وقت جاتا ہے اور اس وقت سے
 وہ شے جس سے زمین آتی ہے اپنی حالت حقیقی سے ہی موی معلوم ہوتی ہے اور یہ قدر
 ہتھ کے اطراف خاص روشنی اجرام ہلکی کا کہتے ہیں زمین اپنے مدار میں جو کہ موی
 تقریب ۱۹ میل فی سیکنڈ کے گردش کرتی ہے اور پہلے سمت حرکت میں خط ہوتی
 رہتی ہے روشنی ایک سیکنڈ میں ۱۸۶۰۰۰ میل جاتی ہے اور اگرچہ یہ حرکت حرکت
 زمین نسبت سے سرعت سے بہرہ ہی دونوں حرکتوں میں کچھ نہ کچھ نسبت سے روشنی ہمیشہ سطح
 کچھ کچھ عرصہ میں گزرتی ہے اور نسبت میان رفتار روشنی اور رفتار زمین کی
 اس کے مدار میں وہ جگہ کہ ۱۸۶۰۰۰ ایک ہی کہتا ہے یہ کہہ کہ وہ نصف قطر

۱۴۰ ماس ۲۰۰۵ سے رکھنا ہی نسبت ۹۲۰۰۰ ایک سے رکھنا ہی فرض کر دو کہ پ ص
 شعاع روشنی کے ستارے سے آتی ہو اور پ ص ق دو زمین کی سطح پر چکی ہو یہی ہے کہ اس کے
 اوچکٹ کلاس کا نور دو زمین کے کسی مقام پر ہی بہ بات پ ص ق کے محو دو زمین کا
 جہاں کو نسبت ذیل اونہیں پائی جاوے ہے جو نسبت کو پ ص رکھنا ہی ص ق سے وہی
 نسبت زقار روشنی کی رفتار زمین سے اس کے مدار میں کہتی ہی یا یہ کہو کہ وہی نسبت ماس
 ۲۰۰۵ ایک سے رکھنا ہی اور پہلے زاویہ ص ب ق یا پ ص ز جو کہ محو دو زمین اور
 سمت شمال کا کمرہ کرتے ہیں برابر ۲۰۰۵ کے ہوگا یہ بات اس وقت
 ہی است آسکتی ہے جبکہ سمت حرکت زمین سمت شعاعوں پر جو کہ انکہ میں داخل ہوتی ہیں
 عمود نہیں ہیں اگر ص ب سمت حقیقی شعاعوں کا جو کہ انکہ میں داخل ہوتے ہیں ہو
 اور اس پر دو زمین رکھی ہو تو ناراض مل پر ہی اونہیں پایا جا دیکھا بس : ب ۲
 :: زقار روشنی کی : زقار زمین سے رکھنا ہی یا یہ کہو کہ نصف قطر ۲۰۰۵
 کے زاویہ کی جیب تو ہی سے وہی نسبت رکھنا ہی جو کہ ب س : ب ۱ سے رکھنا ہی ہے کہ
 چوتھے زاویہ میں جیب تو ہی اور ماس ق ب برابر کے ہوتے ہیں لیکن بوجب شکل علم
 مثلث کے ب س : ب ۱ :: جیب تو ہی ب ۱ س : جیب تو ہی و س ب سے رکھنا
 اور یہ مقدار خلاف سمت حقیقی اور ظاہری ستارے کے ہی اس جگہ یہ بات عیان کر

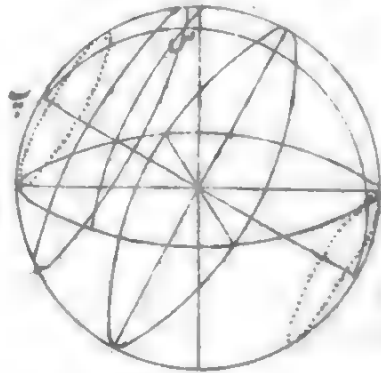


شکل (۳۶)

کہ جیب تو ہی زاویہ پخلاف روشنی کے
 ہمیشہ ایک ہی نسبت تہ جیب تو ہی و س
 زاویہ کے رکھنا ہی جو کہ واقعہ ہی در بیان
 سمت شعاعوں کے کہ قیاس انکہ میں داخل
 ہوتی ہیں اور سمت حرکت زمین کی اور پہلے وہ

زیادہ اسوقت ہوتا ہے براہر جبکہ شامین اطری حرکت زمین پر ہو، میں پس یہاں سے
 معلوم ہوگا کہ ان قسم کی انحراف روشنی کے سبب سے تمام ستارے اور نقطہ آسمان پر مجتمع معلوم
 ہوتے ہیں جو واقع آسمان پر ان خط کی سیدہ میں جسکی سمت میں زمین کسی ایک خاص نقطہ میں حرکت
 کرتی ہے ازبکہ زمین سطح طریق انش میں گردش کرتی ہے اور اقباب کے گردش کرتی ہے اور یہ نقطہ
 اس سطح میں میں کے طول سے ۹۰ درجے آگے ہوگا اور اقباب کے طول سے اسوقت پیچھے
 اس بات کا ثابت کرنا بہت آسان ہے کہ سبب انحراف روشنی کے ہر ایک ستارہ آسمان
 پر ایک ہی شکل بنی ہوئی ہوتا ہے معلوم ہوگا اور اسکا مرکزہ نقطہ ہوگا جہاں کہ
 ستارہ اپنے مرکز میں جو زمین کے دیکھائی دیتا ہے سبب ان روشنی کے ریت انش اور
 میل اجرام فلکی میں اختلاف پیدا ہوتا ہے اور مقدار اسکی یہ آسانی دریافت ہو سکتی ہے
 جیل صاحب نے ایک شکل بچا دی کہ جس سے کہ انحراف روشنی اور اقدام فاصلہ عدال اور
 انش کا ریت انش میں اجرام فلکی پر معلوم ہوتا ہے اور یہ اس کے ایک نقشہ طیار
 کیا ہے جو کہ بہت مفید ہے اسوقت کہ وہ جسم روشنی مابذات جسم کے شعاعیں نکلتی ہیں
 متحرک ہو تو مقدار انحراف روشنی کا طریق ذیل سے معلوم ہو جائیگا شعاعیں جہر و
 نور آسانی کہہ میں داخل نہیں ہوتی بلکہ وہ کچھ نہ کچھ عرصہ میں آتی ہیں پہلے جسم جہر
 فلکی بذریعہ شعاعوں کے نہیں لگتے ہیں جو کہ وقت دیکھنے اور سنے کے اوسمیت تکاملین
 تھیں بلکہ ان شعاعوں سے جو کہ اسوقت کہ کہہ میں داخل ہو ہیں ہی انحراف شعاعوں کا جو کہ
 سبب حرکت زمین کے پیدا ہوتا ہے منہا کرنا چاہئے کہ یہ انحراف اس مقام سے تصور کرنا چاہئے
 جہاں کہ وہ جرم بر وقت پہلے ان شعاعوں کے جو کہ ساری کہہ میں داخل ہوئی ہیں نہایت
 اس مقام سے جہاں کہ وہ ہے اسوقت دیکھائی دیتی ہے اسوقت میں ایک عہدہ بیانی
 انحراف شعاعوں کے دریافت کر سیکھنا چاہئے کہ زمین کہہ کہہ عہدہ حرکت میں جہر

۱۵۰۔ فلکی معلوم میں تو ہم یہ دریافت کر لیو چھ کر زمین اور اجرام فلکی کے قدر زیادہ وقت
 مقررہ میں چلے کرٹی ہو اور یہ مقدار حرکت متعلقہ اونکے ہو وہی کی اسکو بخلاف روشنی کا
 کہتے ہیں درجہ کے اجرام فلکی اپنی حرکت کے مخالف سمت میں جتنی ہوئی معلوم ہوتی ہیں ہم
 اس جگہ چند مثال بیان کرتے ہیں جو کہ درجہ علم شمس کے حل ہو سکتی ہیں اگرچہ وقت پر
 میں کوئی غلطی نہیں معلوم ہوتی باقی درجہ علم شمس کے دریافت ہو سکتی ہیں وہ سب
 چیزیں یہ ہیں اول عرض مکان کا دوم میل ایک م فلکی کا سوم مدارج مشرقی یا مغربی نصف کرہ
 کے جسے کہ پائیس گنٹھوں کی ہوتی ہے چارم او سکا ارتفاع جسم مدارج دائرہ سمت شکل
 ذیل میں پ قطب ہر سمت الہ اس جس استار سے او سمت کر دی پ زمر میں پانچوں

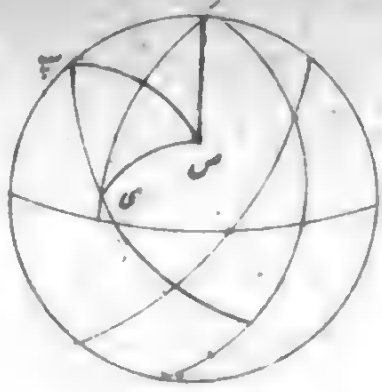


شکل (۲۷)

خیر ترین العبد را می جاتی من پ تمام عرض ہے پ ص تمامی میل او میں سیارے کا
 یا فاصلہ قطب سے ص پ زرا دیہ وقت سے اور پ زمر بڑا سمت ہو جب علم شمس کے
 تمام مثال نسبت ان شمس کے دریافت ہو ہیں متلافرض کر دو کہ وقت طلوع اور غروب ہو
 اقطاب کا دریافت کیا جاتے ہیں شمس کی ایک او سکا ارتعاش اور فاصلہ قطب سے معلوم ہو
 سکا سو وقت کہ طلوع نظر آتے ہیں سو وقت حقیقت میں ۳۴ منٹ آخر کے بیچ
 ہوتی ہیں پس صورتیں سو وقت او سکا ارتفاع ۹۰ درجے ۳۴ منٹ یعنی زمر ہو گا اور

از بسکہ او بسکہ فاصلہ ص قطب سے اور ز پ سامی او سکے عرض کی دریافت ہی ہوگا اس
مقام پر نیزون مثلث کے معلوم میں ز زاویہ ز پ ص نکالا جائے ہیں و جس وقت کہ مقدار
اس دیکھ کی معلوم ہو جاوے گا او سکے ایت لائن میں تعریف کرنا چاہئے باقی وقت کو
معلوم یا حدیث سے کا رہا ہوگا اور چاہیں اسکو موافق قواعد گذشتہ کے وقت شمس
میں تعمیر کر سکتے ہیں ایک مثلث مثلث میں ص حل کیا جائے ہیں مثلاً اگر یہ مشاہدہ کریں
کسی ستارے کا ارتفاع مشرق و مغرب کے طرف کہ برابر ہی ہے اول تو مشرق کی طرف
ارتفاع ستارے کا لیکر موافق مشاہدہ کا درجہ کریں و بعد ازان دیکھتے رہیں کہ وہی
ستارہ مغرب کی طرف اسی ارتفاع پر آتا ہو جس وقت کہ وہ اسی ارتفاع پر آوے اسے
ہی قلم بند کر لیں اور تب یہ دریافت کیا جائے کہ اس مقام پر کو کبھی وقت کیا ہی ترکیب
وہی سے یہ آسانی حل ہو جاوے گا مثلث مرقومہ الصمد میں زاویہ ز پ ص اور
پ ص فاصلہ ستارے کا قطب سے اور ز ص سامی او سکے ارتفاع کی معلوم ہو تو تمام ہی
وہ مقام کی معلوم ہو جاوے گی زیادہ میں از بسکہ زاویہ وقت اور ایت لائن ستارہ کا وقت
دریافت ہو تو نقاط عند ال معدل النہار کی معلوم ہو جاوے گی کیونکہ اس وقت وہ نصف النہار
پر ہوگا اور وقت کو کبھی وہ مقام کا یہی ہوگا یہ شکل واسطے دریافت کرنے عرض اور وقت
کو کبھی کسی مقام کے جہاں کہ طول و عرض دریافت نہیں ہو سکی مقام طریق شمس کا
ایمان پر سرخط وقت یا کرنا اکثر فائدہ دے ہے یہ دریافت کرنا کہ طریق شمس کی کو کبھی
کا سامی او سکے ایت سے برا ارتفاع وغیرہ کیا ہوگی برضو ہی سطح کے مناسبت ہو
مثبت کر دی ز پ ہی کے جو کہ نقطہ سمت ال اس زاویہ قطب خط استوا پ اور قطب
طریق شمس ہی پر میں خط ملائے بنائی اگر وقت کو کبھی در ایت لائن قطب ہی لائن کا
دریافت ہو تو زاویہ ز پ ہی دریافت ہو جاوے گا ایت مثلث گذشتہ میں پ ز سامی

۱۵۲ بابی در حدود میان قطب استوا و قطب طریق الشمس کے نیچے ۲۸ ۲۹ اور زیادہ پی



شکل (۲۸)

معلوم ہے تو ہم اول خط زری کہ دریافت کرتے ہیں بعد از ان زاویہ پ ب زری کو جو کہ زاویہ سمت قطب طریق الشمس سے اور اگر او سکھ ۹۰ پر زیادہ یا او سین کے کم کریں حاصل جمع حاصل تفریق زاویہ سمت او سن نقطہ کا ہو گا جو کہ تقاطع طریق الشمس سے ساتھ افق کے یہاں ہو تا سی زاویہ مقام ایک م ٹھکی کا وہ زاویہ سی جو کہ واقع سی در میان دو دایرے کے نیچے دایرہ عرض در میل کے جو کہ اسی نقطہ میں سے گزرتے ہیں اگر چاہیں کہ مقدار اس زاویہ کی دریافت ہو تو مثلث پ ص ی کو جس میں خطوط پ ص اور پ ی اور زاویہ ص پ ی نیچے حاصل تفریق وقت اربٹ الشمس کا ۱۸ گنہو سین معلوم ہو جو اب بعد علم مثلث کے حل کر دیں اس ترکیب سے زاویہ پ ص ی سانی و فرمایا ہو جائے گا اس زاویہ کے دریافت کرنے سے بہت سافایہ حاصل ہوتا ہے

باب انچوان در باب حرکت اقیانوس

باب گذشتہ میں نے یہ بیان کیا کہ در اطراف سی اقیانوس کا دایرہ کھان ہے جسکو کہ وہ ایک سال کو کسی میں طے کرتا ہے اسے ظاہر ہے کہ خط و بھی جو در میان مرکز زمین اور اقیانوس

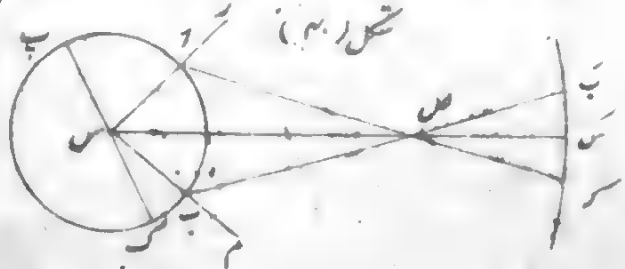
کہنجا تھا وہ ہمیشہ ایک سی رہتا سی خواہ اقباب گرو زمین کے اور خواہ زمین کے دقبا
 کے گردش کرنے اس سطح کو سطح دار زمین کہتے ہیں جسے بیشتر بیان کیا سی کہ حرکت اقباب
 کی طریق انش میں گنجان اور اسکا ایک سبب یہ سی کہ طریق انش خط استوا پر مطلق منظر
 بلکہ وہ دونوں مکمل ۹۰ کا زاویہ بناتے ہیں یعنی طریق انش خط استوا پر ۹۰ ہوتا
 ہے چنانچہ اس سبب جہد کہ اقباب کا طول برقیاتی اس قدر اس قدر اس قدر انش میں
 زیادہ ہوتا سی لیکن اگر ہم مذکور یہ ترتیب انش و منت اور یہ اس قدر اس قدر کے مقام
 کا مرکز اور اس کے دار میں تمام سال ہر تک کہیں اور اسکا طول برور کے لئے نقشہ من
 ورج کریں یہ دریافت ہوگا کہ اس کے حرکت دار میں اور اسکی حرکت بلحاظ زاویہ اور
 یکساں نہیں ہے اقباب ہر عرصہ میں برابر زاویہ طے نہیں کیا چوتیس گشتوں کے
 عرصہ میں متوسط کی روشنی اقباب کی طول میں ۵۹۹ ہوتا سی لیکن اس میں
 دسمبر کو اختلاف اس کے طول میں ۹۹۹ ہوتا سی اور اول جولائی کو ۵۹۹ ہوتا
 غایت کی روشنی اس کے طول کی فی یوم سی اور اسکا متوسط سی اور بیان کیا گیا ہے
 سبب کی روشنی اسکی طول کے فاصلہ درمیان زمین اور اقباب کے مختلف ہوتا ہے
 قرب بعد زمین کا فاصلہ سے یہو پائش طاری قطر اقباب کے مختلف ہونے میں
 ایک اثر کے جو کہ اس مطلب کے لئے تمام آتا سی یعنی ہلوسٹری ہوتا سی اس بات کے دریافت
 کرنے کے کہ اقباب کا قرص مذکور یہ ترتیب انش و منت کے نصف النہار سے گذرنا ہوگا کہ
 دیتا سی آسمان کو اقباب کا قرص برے سے بڑا ہوتا سی اور اسوقت وہ برے سے
 بڑا زاویہ طے کرتا سی اور اسکا برے سے بڑا قطر طاری ہوتا سی ۲۰ کا ہوتا
 اور کم سے کم ۱۰ کا اسکا چوتھے سے چوتھا قطر طاری اول جولائی کو ہوتا
 اور اس روز وہ سبب کی نسبت سے کم زاویہ طے کرتا سی اور اسکا اس بات کا قرض

[illegible]

[illegible]

دریافت کیا تاکہ مدار اقابک بغیرہی جوئی بحق کی تھی اور اسنے اوکھوہ ترکیب ذیل بیان کی ہے
 فرض کرو کہ ایک خط وہی درمیان مرکز زمین و اقاب کے شالی ہو و ہواہ اقاب کے گرد
 زمین کے حرکت کرتا ہی ہر خط ظاہری کو تمام مدار اقاب کی سطح پر آوے گا اور ہمیشہ
 برابر سطح او کی برابر غرض زمین سے گرے گا اگر اقاب اپنے مدار کے کسی نقطہ پر ہو اس سے
 یہ نتیجہ نکلتا ہی کہ سطح طے کی ہوئی باہم ہی نسبت رکھیں گے جو کہ زمانہ او کے طے کو نیکو
 باہم رکھتی ہیں شکل گفشتہ میں فرض کرو کہ اقاب کسی عرض میں آئے ہوں تاکہ
 اور وہ کسی اور عرض میں سے و ایک خطا ہی تو یہ عرض باہم ہی نسبت رکھیں گے
 جو کہ سطح او ب سطح میں دو سے رکھتا ہی اس کی ایک تہائی اسکے متوسط فاصلہ کا

۱۶۷۹۔ حصہ سو و اقاب اپنی سطح مدار کا برابر سطح برابر عرض میں کرتا ہی بیان
 گذشتہ میں نے فرض کیا ہی کہ بلکہ فاصلہ زمین و اقاب کا معلوم نہیں و اس لیے او
 مدار ہی بحق نہیں اس فاصلہ کے دریافت کر نیے و طے اول سکودہ ترکیب جانی جائے
 جس کے طے کہ فاصلہ اوں چاروں جن تک کہ عارضی سائی نہیں ہو سکتی ہی دریافت ہو جائے
 یہ بات ظاہری کہ اقاب کی ہر لکس کے جانے سے او کا فاصلہ دریافت ہو سکتا ہی
 اختلاف ظاہری اور حقیقی مقام اسہام فلکی کا ہر لکس کہلاتا ہی فرض کرو کہ اب ایک
 چوڑا اور سن او سکا کر اور جس اقاب اور جو اور ب دو مقام میں جہاں سے کہ دو



تھیں اقاب سے کہ ایک ہی زمانہ اور وقت میں ایک ہی جہاں سے وہ شخص جو کہ مقام تو پر ہے

و اگر اس کو چاہے کہ وہ ایک ہی جہاں سے کہ ایک ہی زمانہ اور وقت میں ایک ہی جہاں سے وہ شخص جو کہ مقام تو پر ہے

۱۵۸ انقلاب کو سمت و عرض کے دیکھے گا اور جانے گا کہ انقلاب آئری اور وہ شخص جو کہ
 ب پری اور سمت ب ہر یک کے مشابہہ کر چکا اور وہ یہ تصور کر لے گا کہ انقلاب مقام
 ب پری سے زیادہ جو کہ درمیان ان دونوں خطوط کے واقع ہو رہا ہو جبکہ قوس ب ب
 پیمائش کرتی ہے زیادہ و ص ب کے برابر پری اور اگر یہ زیادہ معلوم ہو جائے اور فاصلہ در
 ان دونوں نقطوں کے معلوم ہو تو فاصلہ اس ص محسوب ہو جائے گا پیریکس کے معنی
 علم بیت ہو کہ اور من علم بیت میں پری لکس کے مراد وہ خط ہے کہ زیادہ یا سبب
 دیکھنے ایک سے کے دو مختلف مقاموں سے اپنے ایک مرکز میں اور دوسرا سطح زمین سے
 پیدا ہوتا ہے مرکز زمین سے مشابہہ جرم فلکی کا ہونا چاہیے لیکن اگر جبکہ ہم مرکز زمین
 میں نہیں جاسکتے ہیں تو لازم ہے کہ حقدار عطلی کہ سبب کے واقع ہوتی ہے اور کو حساب ہے
 سما کرین و اس عطلی کو پری لکس کہتے ہیں مثلاً اگر قباب کو مرکز زمین سے سمت اس ص کے
 ماورائے سمت و مرکز دیکھیں تو زیادہ اس ص جو کہ زمین ان دونوں خطوں کے
 پری لکس مقام آکا کہلاتا ہے اور سطح سے زیادہ ب ص اس پری لکس مقام ب کا اگر
 پری لکس کے پہنچے ہو گئے تو وہ دو قسم بنقسم ہو گا ایک تو زائرانہ یعنی وہ جو کہ جرم
 فلکی کو زمین دیکھنے سے پیدا ہوتا ہے اور دوسرا لمانہ یعنی وہ جو کہ انقلاب سے دیکھنے سے
 پیدا ہوتا ہے یہ مثلث اس ص کے جو کہ پیدا ہوتا ہے سبب نے خطوط و عرض کے
 درمیان اس شخص مرکز زمین و کسی جرم فلکی کے پری لکس معلوم ہو سکتا ہے اور اگر جبکہ خط اس
 بر وقت خارج کیا جانے کے ناطہ کی سمت اس میں گزرتا ہے تو اسلئے سبب پری لکس کے
 جرم فلکی اسے نجا معلوم ہو یا نہ ہو کہ وہ حقیقت میں ہے مقدار اس کا علم
 مثلث سے دریافت ہو سکتا ہے اس ص : اس : اس : سبب تو ہی اس و ص : اس و ص
 پری لکس اس جرم فلکی کا جو کہ زمین سے برابر فاصلہ پر منجم وہی سمت کہتا ہے جو کہ

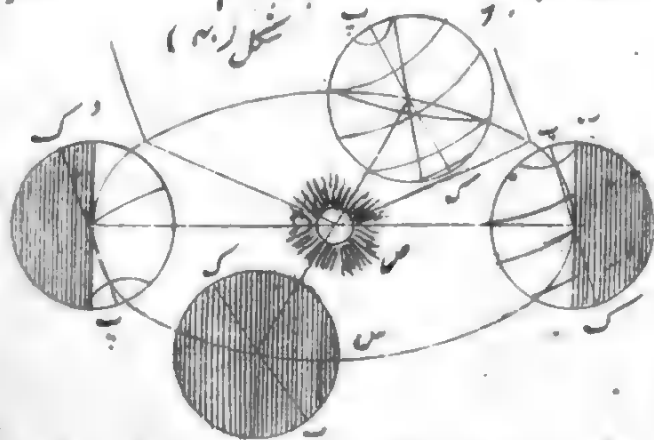
۱۵۹ جیسے تو ہی اون کے فاصلوں سمیت الٹا سے رکھتی ہے سب سے پہلے جس کے کسی سے کہ
 تو میری لکیر کے سے برابر ہو گا اور وہ مقام پر اس کو افقی میری لکیر کہتے ہیں اور
 جس وقت کہ مقام کا میری لکیر ریافت ہو تو میری لکیر کسی اور مقام پر ہی واقعہ
 ہو تو وہ ذیل سے معلوم ہو جائے گا کہ کوئی تو سین یا ہم دی نسبت رکھتی ہیں جو کہ اس کی
 جیسے تو ہی رکھتی ہیں میری لکیر کسی مقام پر زمین کے برابر ہی افقی میری لکیر کے اگر اس کو
 اس فاصلہ کی جیسے تو ہی سے جو کہ درمیان سمیت الٹا سے اس کے سے ضرب دیوں
 افقی میری لکیر نسبت اس سے معلوم ہو گا کہ فاصلہ سے کہ نصف قطر زمین سے نصف
 جیسے تو ہی افقی میری لکیر کے کہتا ہے اس کے افقی میری لکیر ریافت ہو سکتا ہے اگر نسبت
 اس کے فاصلہ کی نصف قطر زمین سے معلوم ہو جائے کہ اس کے لیے اگر کسی ترکیب افقی
 میری لکیر ریافت ہو تو اس سے فاصلہ نصف قطر زمین میں غیر خوب ہو گا یہ بات قابل
 پرست آتی ہے میں فرض کرو کہ دو شخص ایک تو نصف کرہ شمالی اور دوسرا نصف کرہ جنوبی
 میں ایک ہی نصف النہار زمین در وہ دونوں ایک ہی روز آفتاب کے مرکز کا ارتفاع
 افق سے پیمائش کریں سطحی سے ظاہری فاصلہ آفتاب کا سمت الٹا سے ریافت کریں
 ان کے مختلف شعاعوں کا اس میں دو کریں گے اور تب اگر فاصلہ آفتاب کا سمت الٹا سے
 برابر ہو فاصلہ ثوابت کے سمت الٹا سے تو مجموعہ ان فاصلوں کا برابر عرض شمالی اور جنوبی
 اور ان دونوں جگہ کے ہو گا پہلے کہ مجموعہ ان کا زاویہ زمیں کے برابر ہو گا لیکن اگر کسی
 اثر میری لکیر کا دو صورتوں میں یہ ہے کہ وہ ظاہری فاصلہ کہ جو کہ درمیان سمیت الٹا سے
 اور کسی جسم چھلکی کے ہی زیادہ کر دیا جائے تو اس کے فاصلہ کا مجموعہ نسبت مجموعہ اس کے
 عرض کے زیادہ ہو گا بقدر وہ چند زاویہ میری لکیر کے لیے زاویہ عرض کے
 یہ زاویہ نسبت ہو سکتا ہے اگر دو نوے عرض کے مجموعہ سے مجموعہ فاصلوں کا

سمت الراحہ سے منہ کر کے اپنے درجہ وقت کے یہ معلوم ہو جاتا ہے تو افقی بری لکس سے اسانی دریافت
 ہو جاتا ہے اور ترکیب یہ کہ اس زاویہ کو جو کہ سطح حاصل ہو اسے مجبوراً جب تک تو ہی دونوں
 عرصوں کے سے تقسیم کر دے اگر دونوں مقام بغیر ایک ہی نصف النہار پر نہ ہوں کہ چونکہ ایک ہی
 نصف النہار پر ہونا دشوار ہے تو اس کی بجائے صورت میں ہی افقی بری لکس دریافت
 کر سکتے ہیں اگر ہم ہیشیار تمام اوس اختلاف کو جو کہ افق کے فاصلہ میں سمت الراحہ سے ملتی
 ہو وہی وسیع سے منہ کر لیں اس اختلاف کو یہ سانی معلوم کر سکتے ہیں یا تو وقت حرکت افق کے
 جو کہ سالہا سال کے مشاہدات سے بنائے گئے ہوں یا انکو اوسکا ارتفاع وقت دوپہر کے جبکہ
 وہ نصف النہار پر ہے چند روز متواتر قبل اور بعد اوس وز کے جس کے لئے کہ بری لکس
 شمار کیا جاتے ہیں دریافت کریں یہ شک خد کہ وہ مقام کا طول و عرض اور ہوا کا
 اوس قدر کم ہے جس کو ایک مقام سے دوسرے مقام کے نصف النہار پر آنے میں لگے گا
 اور اسے بقدر غلطی بھی کم ہوگی افقی بری لکس افق کا مشاہدات سے موافق کر کے
 مرقومہ الصدر کے نکال لائی اور اوسکو اور اور ترکیبوں سے جو کہ بہت نادریں دریافت
 کیا ہوں اور اسکا ذکر اس کے کریجے بری لکس افق افق کا زاویہ ہو چکا ہے یہ بہت ہی
 ہی اسے بہت سیک نہیں کہ وہ صحیح کے قریب ہے اور اسی خیال پر ہنگو مانتا چاہے کہ تنو
 فاصلہ در بیان میں افق کے زمین کے نصف قطر سے ۲۲۹۸۴ مرتبہ بڑا ہے
 یعنی ۹۵۰۰۰۰۰ میل سے زیادہ کہ افق بقدر فاصلہ سے بقدر طویل و عریض
 معلوم ہوتا ہے اور اس قدر گرمی و روشنی زمین کے قیام پر ہو سکتا خیال کرنا چاہے کہ وہ
 حقیقت میں بہت ہی بڑا ہو گا اوسکا مقدار حقیقی معلوم ہو سکتا ہے جس وقت کہ یہ
 معلوم ہو کہ اوس کا فاصلہ زمین سے کیا ہے اور اسکا قطر طائر کی کشتہ زاویہ
 انکہہ پر بتاتا ہے جس سے کہ ۹۵۰۰۰۰۰۰ میل کے فاصلہ پر ہو اور اسکا

[illegible]

۱۶۲ اوقاف اسی سے وزن مل جائیگا اگر وہ تیز و زمین باندہ کراد چالین تو وہ دونوں
ایک نقطہ کے گرد جو کہ اس کا مرکز ثقل ہے گردش کریں گے اور اگر ایک با دین سے بہت
تباہی نسبت دوسرے کے تو وہ مرکز جس کے گرد وہ گردش کریں گے جسم کلان کے پاس
موجھایا جو جسم کلان کے اندر ہو گا اور صورت میں حقیقت وہ اس جسم کے گرد گردش
کریگا جو جسم کلان بہت تیز چلی جائے ہے تھے کا خواہ زمین گرد اوقاف کے پاس سے
اور خواہ وہ دونوں گرد مرکز ثقل کے گردش کریں تو ایک سی بات ہے اگر فیج ایک ہی
سی پیدا ہو اور بشرطیکہ ثوابت کو تقد بعید فرمیں کہ زمین کو متحرک فرض کرنے سے
میری لکس سیاروں کا کم و بیش ہو جاوے اس بات کا دریافت کرنا باقی رہا کہ آیا وہ مقدار
بعید فاصلہ میں کہ نہیں اور جو کہ میری لکس ستاروں کا قابل پیمائش کے نہیں ہے تو
اس سے یہ نتیجہ نکلتا ہے کہ ثوابت مقدار زمین سے بعید ہیں مگر زمین اور اوقاف بمقابلہ
اس کے بہت خرد سی ہوتی ہیں جو ابعاد حرکت کے اس بات کو فرض کر لیتے ہیں کہ وہ
اجسام جو کہ خلا میں متحرک ہیں حقیقت میں وہ مرکز ثقل کے گردش کرتے ہیں اور وہ
مرکز نسبت دونوں کے حقیقت میں حرکت رہتا ہے تو یہ بات تحقیق کوئی باقی رہی ہے
کہ اس مقام پر مرکز ثقل ہو گا علم اوقات سے سمجھا ہوا ہے کہ مرکز ثقل فاصلہ زمین و اوقاف
کو نسبت شکافی پر تقسیم کریگا آئندہ سے حساب کے یہ دریافت ہوئی کہ مرکز ثقل اوقاف
زمین کا ان کے فاصلوں کو اس نسبت پر تقسیم کرتا ہے جو کہ ۱۶۴ ۱۶۵ ۱۶۶ ۱۶۷ ۱۶۸ ۱۶۹ ۱۷۰
کرتا ہے اس سے پہلے کہ اوقاف زمین سے مقدار وزن میں برابر اس سے ظاہر ہوتا ہے کہ مرکز
ثقل جسے گرد وہ دونوں گردش کرتے ہیں ۱۶۴ میل یا ان کے ۱۶۵ حصہ ہے
قطر کا مرکز ثوابت بعید ہو گا لازم ہے کہ اوقاف کو ہی حرکت تصور کریں اور زمین
کو گرد اس کے بیچ محیط شش بضمہ کے جس کی ایک فیصدی برابر قوسہ ہلال کے اور مطابق

۱۶۲
 اوتو این سرکت کے چھکار گئے اور بیان کیا ہے سرکت مابین آفتاب ایک ماسک میں
 مقیم ہے اور روشنی دگر میں طرف پہلنا ہے اور زمین کا ہر رخ نوبت نوبت روشنی
 و تاریکی میں آتھی اور سب روز پیدا ہوتے ہیں وقت گردش کے مدار میں محور زمین
 کا سطح متاثر ہو گیا کہ اسکا مدار بیکرکت و خورشید تھا اور محور اسکا اپنے متوازی گت
 سر تا سر اور ایک ہی ستارہ کی طرف یا بل رہتا ہے یعنی اسی کی سیدہ بریتیا ہے اسی
 باعث سے مختلف موسموں پیدا ہوتے ہیں اور اسکا دگر سہم آگے کر کے وقت بیان
 کرنے مختلف موسموں کے سہم مدار زمین کو باعث چند درجات کے چھکار دگر سہم آگے
 کر کے حساب بقیہ کے گول تصور کریں اور فرض کریں کہ آفتاب کے مدار میں بھی
 فرض کر کے اس آفتاب سے اور آ ب سے دو چار مقام نوے نوے درجہ کے فاصلہ



ایک دوسرے سے ہیں اور ہر مقام سے چھکار زمین آج کو ہو کر تھی یعنی اعتدال بھائی
 اور ہر ہر مقام سے چھکار وہ آج کو ہو تھی یعنی خط طرآن پر اور آہتمبر کو س پر
 یعنی اعتدال خزانہ پر اور آہتمبر کو آہتمبر خط جدی پر ہی ان چاروں مقام میں ہر ایک
 مقام پر بک کو محور تصور کر داسکے کہ زمین سرکت روزانہ بے توقف کرتی ہے اور
 آفتاب اس گردش میں گردش آفتاب کے ہی پر تھی ہے چھکار آفتاب ایک نقطہ کر دے

۱۶۸
 اور جو کہ اوس کے مقابل ہی ایک تہ میں روشن کر سکتا ہے تو سیاسی نصف کرہ کو اس شکل میں
 یہ ایک تصور کرنی چاہیے اور سفید نصف کرہ کو روشنی کے مقام پر جہاں کہ خط استوا پر
 کہو تقاطع کرنا ہی اقطاب کی شاعین مثل عمود کرتے ہیں پہلے اقطاب اور سو وقت نقطہ اعتدال
 پر ہی اور قطبیں انتہائی روشنی پر جیکہ اقطاب اوس مقام پر آتا ہے تمام نصف کرہ شمالی اور
 جنوبی میں ن ہوتا ہے اور چونکہ زمین اپنے محور پر گردش کرتی ہے تو ہر ایک نقطہ زمین کا نصف
 گردش میں مقابل اقطاب کے رہتا ہے یعنی روشنی میں اور نصف گردش میں تاریکی یعنی شب و روز
 تمام کرہ زمین پر برابر ہوتے ہیں اور جب سمیٹہ نقاط اعتدال کی یہ ہے کہ سو وقت اقطاب
 نقاط پر آتا ہے شب و روز برابر ہوتے ہیں اور یہی حال تمام اس پر یعنی نقطہ اعتدال خزانہ
 واقع ہوتا ہے تمام ہر زمین اس سطح پر تقسیم ہوتا ہے کہ وہ خط سرطان پر ہو اگر تو ہی
 جبکہ اقطاب اوس مقام پر آتا ہے قطب پ اور بہت ساحضہ کرہ شمالی کا ہر تک روشن
 رہتا ہے اور از بسکہ زمین اپنے محور پر گردش کرتی ہے تو ایسے قطب شمالی میں ہوتا ہے تمام اوضاع
 کے جو کہ $\frac{1}{4}$ و $\frac{3}{4}$ قطب کے گرد ہیں ن ہی دن مدت تک رہتا ہے اور برعکس کے
 قطب شمالی میں وہ دن تمام اوضاع کے جو کہ $\frac{1}{4}$ و $\frac{3}{4}$ درجے کرہ اوس کے ہیں یعنی جو دائرہ قطب
 جنوبی کے اندر ہیں تاریکی میں رہتے ہیں سب دن اوضاع کے جو کہ درمیان اربعہ قطب شمالی اور
 قطب جنوبی کے واقع ہیں یہ ہر واقع ہوگا کہ سجدہ جو اوضاع کے قریب قطب شمالی کے
 ہیں وہ سجدہ دن ان بڑا ہوگا اور رات چوتی اور پہلے ہر ضلع نصف کرہ شمالی
 میں اس وقت دن ۱۲ گھنٹوں کے بڑا ہوگا اور رات چوتی اور عکس کے قطب جنوبی میں
 واقع ہوگا جبکہ زمین بغیر مقابل اس مقام کے یعنی دائرہ آتی ہے تمام عکس مرقومہ
 کے واقع ہوتا ہے یعنی اس وقت کرہ جنوبی میں دن بڑا ہوتا ہے نسبت رات کے
 حتیٰ کہ ایک سو کسی نقطہ سطح زمین کا مقابل اقطاب کے رہتا ہے تو ہے ہی زیادہ پیش اقطاب

۱۵۰
 مکرر ہوتا ہے جب کہ زمین تقابل قباب ہوتا ہے وہ اقباب سے افتسار گرمی کا کرتا ہے اور
 جبکہ وہ اس کے مقابل سے ہٹ جاتا ہے سرد ہوتا ہے شروع ہوتا ہے سب سے کم شعلہ
 چھٹے سے گھٹتے ہیں لیکن آواز خارج شعلہ کا برابر ہے تاکہ زمین حالت رسی ہے
 گرمی ہر سال کم ہوتی ہے تاکہ جب کہ اقباب بارہ گھنٹے سے زیادہ اقباب کے
 اوپر دھوئے گات ہنگامی و نقاسون میں چمکدہ بارہ گھنٹوں سے زیادہ دیر تک
 چمکتا رہتا ہے متوسط درجے سے زیادہ ہوگی اور برعکس کے کم آواز جبکہ زمین سو قوتیں
 اسے اب کی طرف جاتی ہے تو کرہ شمال میں قباب بارہ گھنٹوں سے زیادہ اقباب کے اوپر
 رہو گنا بیچہ دن بڑے ہو گئے اور راتیں چوتی اور گرہ شمالی کے ہر ایک ضلع میں
 متوسط درجہ زیادہ ہوگی اور اب زمین نقاط اعتدال بھاری چھ مسلمان پر
 آوگی اور برعکس کے کرہ جنوبی میں واقع ہوتا ہے اور سو قوت کہ زمین ب سے طرف ہیں کے
 جاتی ہے گرمی کرہ شمالی میں متوسط درجہ گرمی کم ہونے لگتی ہے اور جبکہ زمین اعتدال خالی
 سے پر آتی ہے تب ہر گرمی رجعت ال پر آ جاتی ہے زمین سے سے دہر اور دے اخیر
 کو پہنچتے ہیں اور آ جاتی ہے اور تمام حالات مرقومہ الصدر یہ واقع ہوتے ہیں مگر
 بالکل اپنے اس وقت کہ جنوب میں آتی ہے اور سرد شمالی میں یہ تمام فی الواقع راست ہے
 اس وقت واقعی مرقومہ الدلیل تقدیر طائرہ و بارہ و شہورین کہ ان کے بیان کی زیادہ
 کچھ احتیاج نہیں ہاں اس وقت واقعی یہ موسم کرہ میں قطب شمالی میں رہتا ہے اور موسم
 سرمایہ جو کہ اقباب نزدیک اس قطب کے آتا ہے جو کہ اقباب سے بلند ہے
 دونوں گرمی زیادہ ہوتی ہے اور دن بڑھتا جاتا ہے اور جو موسم کہ کرہ شمالی میں
 ہوتا ہے اس کا عکس کرہ جنوبی میں پایا جاتا ہے

جب زمین تقابل قباب ہوتا ہے وہ اقباب سے افتسار گرمی کا کرتا ہے اور
 جبکہ وہ اس کے مقابل سے ہٹ جاتا ہے سرد ہوتا ہے شروع ہوتا ہے سب سے کم شعلہ
 چھٹے سے گھٹتے ہیں لیکن آواز خارج شعلہ کا برابر ہے تاکہ زمین حالت رسی ہے
 گرمی ہر سال کم ہوتی ہے تاکہ جب کہ اقباب بارہ گھنٹے سے زیادہ اقباب کے
 اوپر دھوئے گات ہنگامی و نقاسون میں چمکدہ بارہ گھنٹوں سے زیادہ دیر تک
 چمکتا رہتا ہے متوسط درجے سے زیادہ ہوگی اور برعکس کے کم آواز جبکہ زمین سو قوتیں
 اسے اب کی طرف جاتی ہے تو کرہ شمال میں قباب بارہ گھنٹوں سے زیادہ اقباب کے اوپر
 رہو گنا بیچہ دن بڑے ہو گئے اور راتیں چوتی اور گرہ شمالی کے ہر ایک ضلع میں
 متوسط درجہ زیادہ ہوگی اور اب زمین نقاط اعتدال بھاری چھ مسلمان پر
 آوگی اور برعکس کے کرہ جنوبی میں واقع ہوتا ہے اور سو قوت کہ زمین ب سے طرف ہیں کے
 جاتی ہے گرمی کرہ شمالی میں متوسط درجہ گرمی کم ہونے لگتی ہے اور جبکہ زمین اعتدال خالی
 سے پر آتی ہے تب ہر گرمی رجعت ال پر آ جاتی ہے زمین سے سے دہر اور دے اخیر
 کو پہنچتے ہیں اور آ جاتی ہے اور تمام حالات مرقومہ الصدر یہ واقع ہوتے ہیں مگر
 بالکل اپنے اس وقت کہ جنوب میں آتی ہے اور سرد شمالی میں یہ تمام فی الواقع راست ہے
 اس وقت واقعی مرقومہ الدلیل تقدیر طائرہ و بارہ و شہورین کہ ان کے بیان کی زیادہ
 کچھ احتیاج نہیں ہاں اس وقت واقعی یہ موسم کرہ میں قطب شمالی میں رہتا ہے اور موسم
 سرمایہ جو کہ اقباب نزدیک اس قطب کے آتا ہے جو کہ اقباب سے بلند ہے
 دونوں گرمی زیادہ ہوتی ہے اور دن بڑھتا جاتا ہے اور جو موسم کہ کرہ شمالی میں
 ہوتا ہے اس کا عکس کرہ جنوبی میں پایا جاتا ہے

اسکو جسم بشرح کہتے ہیں اگر زمین کے

دار کے کسی نقطہ سے محور بکسیجین اور خط زمنا قباب تک نکالیں تو ظاہر ہوگا کہ زاویہ

ب زمنا کا فاصلہ قطب سے مقام پر یہ زاویہ ہے براہوتائی اور مقام

پر چوٹے سے چوٹا یعنی صورت اول میں جبکہ وہ ٹپ سے براہوتائی

دہ = $90^\circ + 28^\circ 12' - 28^\circ 12'$ منت کے ہوتا ہے اور صورت دوم میں یعنی جبکہ وہ

چوٹے سے چوٹا ہے وہ مساوی $90^\circ - 28^\circ 12' - 28^\circ 12'$ منت کے ہے ا قباب اور مقام پر

پوشکر توڑی ڈیر تک نہ تو قطب کے نزدیک تائی اور نہ قطب سے نیچے تنہا ہے سبب

دار زمین کے کجکل بھٹنے کے موسم میں مقدار اختلاف نہیں ہو سکتی کہ جسے کس قسم در

حقیقت ہوسکوں میں ہے یا میں یہ بات قواعد حرکت کے سے مختلف معلوم

موتی سے روشنی مرکز ا قباب سے ٹکڑے موافق دوری کے اپنے مرکز سے پہنچتی جاتی ہے

اور نیچے اوسکی گرمی موافق زیادتی میں دوری کے کم موتی سے نیچے تشریان کیا ہے

کہ اسی قاعدہ پر رفتار زیادت میں کی اسکے دار میں مختلف موتی سے سرتے ظاہر ہوتا ہے

کہ ہر خط گرمی ا قباب کی جو کہ سطح زمین پر آتی ہے موجب اختلاف رفتار زیادت کے یعنی خوب

زیادتی طول کے مختلف موتی سے اور اسے یہ بھی واضح ہوتا ہے کہ جبکہ ا قباب برابر زاویہ

ہے کہ تائی گرمی ہی برابر زمین پر آتی ہے خواہ زمین اسوقت کسی مقام پر ہو فرض

کہ وہ کہیں ا قباب سے ایک مقام پر دار زمین سے نقطہ حسیف ہے اور تمام نقطہ

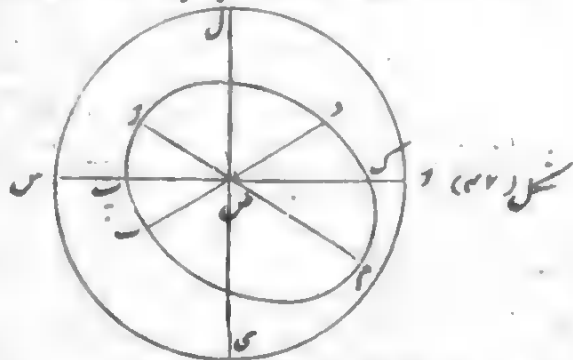
اوج اور اسیلے اصل میں محور شکل بھٹنے سے فرض کر دو کہ خطاب صرک جو کہ ا قباب

ص سے کسی سمت کو کبھی گئی ہے دار زمین کو دو حصوں میں تقسیم کر تائی اب اگر نیم فرض

کریں سمت پ کو یک مقام پر کے گردش کرتی ہے تو وہ پ سے کجکل جاتے ہیں

قطع کر کے کی بیان مرقومہ الصمد ہے یہ واضح ہوتا ہے کہ گرمی ا قباب کی دو جہتوں

۳۶۷
 ۱۔ زمین برابر ہوگی خواہ خط آپس ک کسی سمت کو کھینچا جاوے اس میں یک نہیں کردہ
 دو غصے دار کے زمین برابر عرصہ میں طے کرے گی زمین اس حصہ کو جو زمین نقطہ
 حقیقیہ اس بقدر کم عرصہ میں طے کرے گی جس قدر کہ اس میں سطح نسبت دوسرے حصہ
 کے کم ہے جس قدر کہ زمین آفتاب کے نزدیک آتی ہے اس بقدر وہ تیز چلتی ہے اور اس واسطے
 تیزی قرار اسکے قریب عوض ہو جاتا ہے اور گرمی متوسط ہو جائے گی اگر یہ بات نہ
 ہوتی تو سب ایک شمس تھی مگر زمین کے مختلف موسموں میں بہت سایہ ہوتا ہے
 بڑے سے بڑا فرق درمیان میں آفتاب کے مختلف اوقات میں پہلے حصہ اسکے



متوسط فاصلہ کا ہے اور انیسویں آفتاب جیکہ نزدیک سے نزدیک میں کے سردہ دو چند
 یعنی ۱/۲ حصہ گرمی کا زیادہ پیدا کرتا ہے مقام اوج زمین کا نقطہ عابت میں جنوبی
 ہے پس اس وقت میں اختلاف موسموں گرمی دوسرے کا کہ شمالی میں بہت زیادہ ہوتا ہے اور
 کہ جنوبی میں بہت کم اگر باعث مرقومہ دوسرا اثر کرتے اور سطح کے کہ شمالی میں
 سردی اور گرمی بہت زیادہ ہوتی اور کہ جنوبی میں اختلاف موسموں کا سطح کا
 ہوتا کہ وہ قریب رہی بھار کے ہمیشہ را کرتے علمیت اور اداون علموں جن میں کہ ذکر
 حرکت کا ہوتا ہے لازم ہے خیال حرکت کا نسبت اور انعام کے کہ زمین کی سیرکت میں یا
 بہت خبر دی گئی ہے کہ زمین سطح کی کہ او کی حرکت کچھ حساب میں خلل انداز نہیں

۱۶۸ سے ازیں نقاط کو کہ مقام بھی دیا ہوا ہے جہاں سے شاہی اور حساب پانی
 ہو سکتے ہیں ایسے نقطوں غیر متحرک کو بلا میں کرنا چاہئے جو نسبت اجرام متحرک کے
 مداروں کی کسی خاصہ میں واقع ہوں کیونکہ اس طرح کے نقاط ذریعہ سے حسابات
 ہو سکتے ہیں اب چونکہ ہم نے زمین کو زمین ساکن نہیں بلکہ متحرک میں زمین کو ہم بطور ایک
 نقطہ متحرک میں تصور نہیں کر سکتے ہیں اور سو اگلے بجائے اس کے اقطاب کو مقرر
 کرتے ہیں وہ غیر متحرک ہی اور اس کے گرد زمین اپنے مدار کو طے کرتی ہو واضح ہو کہ جبکہ
 بیت داؤن نے دیکھا کہ سبب حرکت روزانہ زمین کے مشاہدات اجرام فلکی میں خلل واقع
 ہوتا ہی و سوت سے شاہی کے مقام کو چاہے سطح زمین کے اس کے مدار کو تصور
 کرتے ہیں بڑی کمال روزانہ پیر لیکس کے میں بعینہ سطح سے جبکہ ہم سبب حرکت
 سالانہ زمین کے کچھ وقت حساب کن سیارہ زمین میں اس وقت ہم سج کے زمین
 کے مدار اقطاب کو مقام مشاہدات کا تصور کرتے ہیں اور کچھ ذریعہ اور اس ذریعہ
 پیر لیکس کے عمل میں آتی ہے جسکو زاویہ سالانہ پیر لیکس کا کہتے ہیں اس چاہے یہ بات
 ظاہر ہو کہ اگر کسی جرم کو مدار زمین پر سے دیکھیں تو وہ اس مقام فلک میں نظر
 نہیں آئے گا جبکہ اس وقت نظر آئے گا جبکہ اس کے مدار اقطاب کے سے دیکھیں میں ہمارے
 معلوم ہو کہ باعتبار مشاہد کرنے کے چاہے اجرام فلکی کے دو مقام ہوتے ہیں
 ایک وہ مقام جہاں وہ مدار زمین سے مشاہدہ کیا جاتا ہے اور اس مقام کو مقام
 رضی جہاں سے کہتے ہیں اور دوسرا مقام وہ ہے جہاں وہ مدار اقطاب سے دیکھا جاتا
 ہے اور اسی مقام اقطاب کہتے ہیں یعنی ایک مقام تو اس کے وہ دوسری غیر ثابت ہو
 ہوتا ہے جسکا مدار زمین میں اور دوسرا اس کے وہ غیر ثابت ہو ہوتا ہے جسکا مدار
 اقطاب میں ہے اس کے مدار اقطاب سے مشاہدہ کیا جاتا ہے اور اس سے باعتبار اون دو ایر کے

جو عمود میں سطح طریق الشمس پر عرض در طول اجرام فلکی کا دریافت کیا جائے تو اس
 عرض در طول کو عرض در طول اقبالی کہتے ہیں جو کہ وہ نقطہ جہان زمین پر گرہ اقبالی
 دیکھائی دیتی ہے بالکل مخالف ہے اور نقطہ کے جہان اقبالی مرکز زمین کے سے نظر آتا ہے
 تو معلوم ہوا کہ عرض اقبالی زمین کا نصف عرض در طول اقبالی اس کا مساوی حاصل جمع طول اقبالی
 اقبالی اور ۹۰ کے تیسرا حصہ ہی معلوم ہوگا کہ نقاط اعتدال اور نقاط میل کلی
 اقبالی اور عرض کی کمی سے ہیں یعنی اوٹھنے فرق نہیں ہوتا اور مقام ان نقاط اقبالی کا سطح
 خیالیں آتا ہے کہ ایک سطح غیبیات مرکز اقبالی کے میں سے گذرتی ہوئی کچھ جہان یہ سطح
 سطح طریق الشمس متقاطع ہوگی یا اس سے نہایت فاصلہ ہوگی وہیں چار نقاط اعتدال
 اور میل کلی کے ہونگے اور فصل مشترک ان وسطوں کا خط اعتدال کا ہوتا ہے اور نقاط
 میل کلی مفاصلہ ۹۰ درجہ کے اوج سے واقع ہیں مقام قطر کلاں از زمین کا درست کرنا
 بہت ضروری شکل گذشتہ میں سی سی سطح کو طریق الشمس ہی کو نقطہ اعتدال بھاری
 اور اس کو نقطہ اعتدال خرابی فرض کیا ہے یہی ہے وہ نقاط ہیں جہان میں مرکز اقبالی ہے
 ایک ہی جہان وقت میں طول اقبالی زمین نصف ۹۰ اتنا ہوتا ہے فرض کر دو کہ زمین
 سی سی سطح کی سمت میں وقت کوئی سے اوپر اوپر سے اس کا یا اگر طول نقطہ اوج کا
 میں ۹۰ تا ۹۰ سال کے عرصہ میں گھائی ہے کہ حسبِ بوجہ کے جتنا دور
 آگے کریں مقام نقاط کا سال بہ زمین یہ ۱۲ کے مشرق کی طرف ہوتا ہے اور
 ۲۰۹۸ سال میں وسط محور اس تمام دائرہ طریق الشمس کو طے کر کے پھر وہی مقام
 پر آجائے گا لیکن اس حرکت خود از زمین کا بالفعل خیال کیا جائے اور سطح اور از جہان
 چہرہ کو جو کہ یہ کرنے والے اختلاف کے ہیں اور جہان کو جو کہ اوپر سو قوت
 ہیں خیال کیا جائے اگر از زمین کا شکل دائرہ ہوتا اور زمین اس حرکت کی بنا پر کئی اثر

۷۰ اگر تری سطح کو افق ہمیشہ او کے مرکز میں مینا تو اس کا مقام نسبت بقطر عند ال یا
او کے طول کے درست کرنا بہت آسان ہو گا کیونکہ نسبت ذیل سے وہ درست ہو سکتا تھا
ایک سال بعد گذشتہ ۷۰ درجے طول کے اوپر قوس سے جو کہ زمین کے
کی سبب طول کے اس طریق سے درست ہوتا ہے اور اسکو علم ست میں متوسط طول زمین کا کہتے ہیں
اور از بسکہ زمین کا دائرہ تو بالکل گول ہے اور نہ زمین اسکو حرکت یکساں سے کرتی ہے
تو ہر جگہ مقام زمین کا وقت معلوم نہیں کیے کا لیکن از بسکہ زمین کا دائرہ شکل دایرہ
کچھ تو ایسی مختلف ہے تو ایسے مقام زمین کا جو کہ قاعدہ مرقومہ پہ دریافت ہوتا ہے
کچھ تو ایسی مختلف اصل مقام زمین ہو گا اور اسے امتیاز کے طول اور مقام کا جو کہ
اس قاعدہ دریافت ہوتا ہے متوسط طول کہلاتا ہے اور اسے اصلی مقام زمین کا درست
ہو سکتا ہے اگر اس کے متوسط طول پر ہر دو مساوات جسکی مقدار کہ بہت جلد ہی سی ہوتی ہے
زیادہ کریں اور وہ علم ریاضی سے ہر دو اس شکل کے کہ زمین برابر سطح برابر حصہ میں کرتی
ہے اسکی کوئی کہ از بسکہ وہ حساب جو کہ شکل بیضیہ میں دس کرتی ہیں برابر زیادہ برابر حصہ میں
کے نہیں کرتی ہیں لیکن برابر سطح برابر حصہ میں تو اربع تناسبہ ذیل سے مقام اصلی زمین
دریافت ہو گا چنانچہ ایک سال زیادہ گذشتہ سے یہ مقام ہر سال سطح سے جو کہ اس
خط سے جو کہ مرکز انقباض زمین میں کچھ مواوی مواوی سے اسے عرصہ میں کیا ہے اسکی
یہ معلوم ہو جائے اور زیادہ خاص یہ شکل گذشتہ میں علم ست کے دریافت ہو سکتا ہے
فرض کر کہ ہم مقام اس کے آگے بڑے تو اسکو زمین اول اول زیادہ اس کے طول کا زیادہ
زیادہ بڑے گا اور اس کے اتنا نصف گردش میں مقام اس سے تم تک متوسط طول سفر
زیادہ ہو گا یعنی اصلی مقام زمین کا متوسط مقام سے اس کے ہو گا اور ہم یہ نصف سال
ختم ہو گا اور یہی نصف دائرہ محیط دایرہ اور جو محیط شکل بیضیہ کے ہو مقام پر

زقارادسکی دونو صورتوں میں برابر ہو جاوے گی لیکن دوسرے نصف میں جسے m سے دیکھتے ہیں ۱۷۱
 مقام زمین نسبت اس کے متوسط مقام کے پیچھے ہو گا کیونکہ m پر زمین کم سے کم زاویہ پڑے
 کرتی ہے اور اس مقام سے آگے جا کے اصل مقام زمین کا اس کے متوسط مقام سے
 پیچھے رہو گیگا اور مقام A پر پھر وہ دونوں برابر ہو جاویں گے حاصل تفریق درمیان اصل
 اور متوسط طول زمین کے مساوات مرکزی کہلاتا ہے اور جس نصف سال میں زمین A سے
 کم ہوتی ہے اس مساوات کو مر مقام پر خواہ زمین کہیں ہو زیادہ کرنا چاہئے اور جبکہ
 وہ m پر آتی ہے حاصل تفریق کے اصل اور متوسط طول کا سفر ہو جائے اور جبکہ وہ
 وہاں آگے بڑھتی ہے اس مساوات کو اوس سے مہیا کرنا چاہی مساوات مرکزی
 خواہ وہ زیادہ کیجئے اور خواہ کم اور جہ m سے m تک نکلتے زیادہ نہیں
 ہوتی ہے زمین کے متوسط طول مساوات مرکزی جو کہ مطابق اس زمانہ کے ہے جس میں
 کہ ہم اصل مقام زمین کا دریافت کیا ہے میں زیادہ یا کم کریں تو اس کا مقام اصل معلوم
 ہو جاوے گا اور اس کے اتفاقاً ہمیشہ m اور m سے طول کے زمین سے آگے ہوتا ہے تو
 اس صورت میں مقام اصلی اقباب کا طریق نشیمن میں تحقیق ہو سکتا ہے مساوات مرکزی ج
 اعداد کے ان نقشوں میں جو کہ اس مطلب کے لئے بنائی جاتی ہیں راجح ہوتی ہے حسی قدر ہزار
 زمین کا نصف ہو گا اسی قدر اس کی مساوات مرکزی بھی بڑی ہوگی اور اس مساوات کو سیکل
 بیضیہ کی ایک تیسری میں بیان کئے ہیں برعکس کے اگر مساوات مرکزی معلوم ہو تو کہیں
 زمین کے مدار کی دریافت ہو سکتی ہے سلیک جب نسبت درمیان دو اشیا کے معلوم ہو تو
 ان میں سے کسی ایک کے قیمت معلوم ہوئے دوسرے کی قیمت معلوم ہو سکتی ہے یہی آں ہزار
 نیز یہی آں ہزار کے اقباب کا رایت نشیمن صحیح ہر روزہ دریافت کر کے
 اس کا طول معلوم کر کے میں بعد کے اس بات کا دریافت کرنا بہت آسان ہے کہ متوسط

۱۷۱ طول زمین کا اصل طول سے کس قدر کم بیش ہوتا ہے اور بڑے بڑے زاویہ کو بڑے سے
 بڑی مساوات مرکزی کہتے ہیں یہ ترکیب مین کے مدار کی گنیشہ کی دریافت کرنے کی نسبت
 اوس کی بجائے کہ ان قباب کا ظاہری قطب یا شمس کے اوسکا فاصلہ متحق کرتے ہیں
 اسان صحیح صحیح ہر اگر طریق شمس خط استوا سے منطبق ہوتا تو اثر مساوات مرکزی
 کا یہ ہوتا کہ ان قباب کی حرکت سے اپنے طول کو طے نہ کرتا اور اسی سبب ہوا کہ
 عرصہ میں ہر روز نصف النہار نہ آیا کرتا جسوقت کہ مرکز قباب نصف النہار پر آتا ہے اور
 دوبار ظاہری ہوتا ہے اور اگر وہ اپنے خط طول کو حرکت یکساں طے کرتے اور
 طریق شمس خط استوا پر منطبق ہوتا تو دوبار ظاہری اور حقیقی حساب متوسط رفتار قباب
 کے ہوتی یعنی دو برابر ہوجا کر تے لیکن علاوہ مساوی طے حرکت قباب کے
 اوسکے مدار میں منطبق ہونا طریق شمس کا ساتھ خط استوا یعنی اوسکا تریجان ایک
 اور مساج کا ہمیں خلل یہ اگر تاسی اگر حرکت قباب کے مدار میں یکساں نہ کریں اور شمس
 کو تریجا تو ہوتی ہیں قباب ہمیشہ ایک وقت مقررہ میں نصف النہار پر نہیں آدیکھا یعنی
 کبھی پہلے اور کبھی بعد اوس عرصہ کے نصف النہار آدیکھا کیونکہ اس جگہ مختلف کر دی
 قائمہ الزاویہ کا ایک تو رایت لائن اور دوسرا خط اوسکا طول سی بہت بات طر کر
 کہ اگر طول جرم فلکی کا مساوی یاد کرتے جاویں اور نکارایت لائن مساوی نہ ہو گا
 سبب ان دو بحث کے قباب ہمیشہ دوبار ظاہری کو نصف النہار پر نہیں آتا ہے
 براختلاف انہیں نصف گنیشہ کا واقع ہوتا ہے بعض وقت تو وہ ازربے گنیشہ کے
 ۱۷۲ منٹ بیشتر متوسط نصف روز کے اور بعض وقت پہلے یا بعد اوسکے ہوتی ہیں
 انکے حاصل تفریق کو مساوات کہتے ہیں نقشہ میں ہر روزہ کی مساوات شمار کر کے
 درج کرتے ہیں چونکہ قباب اپنے مدار ظاہری کو سال بہ سال میں ختم کرتا ہے اسی سبب

ہمیشہ مختلف ہوتا رہتا ہے مگر غایت میل اور سیکائیہ ۶۸ ۶۹ شمال کو آسمان میں بارہ برج
 ہیں اور ہر ایک ۲۰ درجے طول میں ہوتا ہے شاران برج کا نقطہ اعتدال بھاری شروع ہوتا
 ہے اور وہ بہ ترتیب میل آسمان میں ہوتا ہے جو دھن محل نور جزا سرطان شد سنبہ میزان
 عقرب قوس جدی و دوحہ طریق شمس راسج و دوقہ و غیرہ یقین کیا گیا ہے کہ
 جبکہ اقاب خط سرطان جدی پر پہنچتا ہے وہ قطب کے اوپر کے مقابل ہر روشنی میں آجاتا ہے
 اور دوسرا تاریکی میں دس قسم روشنی و قطب سے جو کہ اوپر کے مقابل ہر ۶۸ ۶۹
 آگے تک بہتی ہے وہ دایرہ جو کہ قطب سے ۶۸ ۶۹ کے فاصلہ پر ہوں دایرہ قطبی کہلاتا
 ہے ایک دوسرے جو کہ قطب شمالی کے ہر دایرہ قطب شمالی اور دوسرا قطب جنوبی کہلاتا ہے
 اور انضلاع کو جو کہ بائیں دایرہ قطبی اور قطب کے واقع ہیں منطقہ سر کہلاتے ہیں اور انکو جو کہ
 بائیں دایرہ سرطان جدی کے واقع ہیں منطقہ گرم وہ انضلاع جو کہ واقع ہیں میان بارہ
 سرطان جدی و دایرہ قطب شمالی یا جنوبی کے تمام منقطہ معتدل نامزد ہیں بسبب
 اقاب کے طریق شمس میں تبدیلی ہوسکے وقوع میں آتی ہے اور چھانا موسم کا منظر اور وقت
 مقام اقاب کے طریق شمس میں اگر نقطہ اعتدال ایک ہی مقام پر قائم رہتے تو پورے
 ایک سال کو بھی میں تبدیلی ہوسکوں کی وقوع میں آتی لیکن از بسکہ گریب شمس محور زمین کے
 جھکاؤ کی کسی مقام پر چھ گیا ہے نقطہ اعتدال بھی ہتھ رہتے ہیں اور اقاب قبل از ختم
 کرنے دورہ کے اونیہ اونچا ہے نقطہ اعتدال ۶۸ ۶۹ سال ۱۰۰۰ سے چھ ہتھ ہیں اور بعد قوس
 کو اقاب ۶۸ ۶۹ میں طریق شمس اس صورت میں شروع سال پیدا اقاب کی ایک
 پوری گردش گرد اقاب کے ۶۸ ۶۹ کم ہیں جو کہ سال کو بھی ۶۸ ۶۹ ۶۸ ۶۹
 روز کا ہوتا ہے بلکہ در سال شمسی ۶۸ ۶۹ ۶۸ ۶۹ روز کا ہوتا ہے اور
 کسی مقام پر بیان کیا ہے کہ محور کلاں طریق شمس کا سال بہرین ۶۸ ۶۹ آگے برشتا ہے

اور اس قدر خوب کی ہے کہ ایک اقاب ان تمام اقاب میں سے کہ ایک سال کو چھ ہتھ میں طریق شمس اور خط جدی کے

۱۷۴
اسے صاف ظاہر ہے کہ جب آفتاب مقام دج سے چکر ایک سال کو کبھی ختم کر چکا ہوگا تو اس وقت
نقطہ اوج ۸ و ۹ آگے بڑھ گیا ہوگا اور آفتاب کو ستر قوسوں میں طے کرنے پر پڑے گی
جب یہ نقطہ اوج پہنچے گا آفتاب اس قوس کو ۷ و ۶ میں طے کرتا ہی اور حقیقت
کہ یہ عرصہ سال کو کبھی بڑا زیادہ کریں گے عرصہ گردش آفتاب کا نقطہ اوج سے نقطہ اوج تک معلوم
ہو جاوے گا یہ عرصہ ۳ و ۲ و ۱ و ۰ و ۱ و ۲ و ۳ روز سی اسکو سال اعتدال کہتے ہیں جس نے
سال کے نیچے بیان کیے ہیں سب علم ست میں کام لیتے ہیں مگر اکثر کاررو بار دنیا میں شعل سر
سطح کے مادی نظریات تحقیقات خبر دیئے شکل زمین کے گول قیاس میں آتی ہرگز تاریک تجرباً
سے دریافت ہوئے کہ وہ شکل بیضوی ہے اور جب کہ اسکی تحقیقات بہت کرتے ہیں تو یہ
امریا یہ اثبات پہنچا کہ وہ بالکل شکل بیضوی نہیں بلکہ تھوڑا سا دائرے مختلف ہی اوسط سطح اول
اول مار زمین شکل داہرہ تصور ہوتا ہے مگر بعد از ان تحقیقات سے یہ ثابت ہوتا ہے کہ وہ شکل
بیضوی ہے اور اسکے اکسیڈینٹس بہت خبر دیئے ہیں اور زمین اس مار میں جب بعض قواعد کے حکماً
ذکر کر رہے ہیں لیکن اگر گردش کرتی ہے تب بہت تحقیقات کے یہ ثابت ہوتا ہے کہ حقیقت میں شکل مار
زمین بالکل بیضوی نہیں ہے بلکہ دائرے کے مختلف ہی اور زمین اس مار میں مطابق اون قواعد کے
گردش نہیں کرتی یہ وہ باعث جو گردش زمین میں یہ اختلاف پیدا کرتے ہیں
کسی مقام پر بیان کے جاوے گئے حرکات اجرام فطرت نمشتے کے علم ست سے بخوبی تحقیق
ہو گئے ہیں ذکر کوئی امر ہے تحقیق کے باقی نہیں رہی لیکن وہ بدون جاننے قواعد ست کے سمجھیں
نہیں آتے ہیں حال کشش کا تم میں فضلوں مذہب میں بیان کریں گے آفتاب میں اکثر بڑے بڑے
اور سیاہ داغ ہیں اور زمین کے نظر آتے ہیں اور اون داغوں کے انجام غیب وسط
کے کم سیاہ دکھائی دیتے ہیں نقشہ سوم شکل اول میں آب سے تین سیاہ داغ
تعبیر ہوتے ہیں یہ داغ ہمیشہ ایک ہی جگہ قائم نہیں معلوم ہوتے ہیں بے اگر اسکو چند

۱۷۵ مسکنشون تک دیکھتے رہو تو وہ کھینچے بڑھتے رہتے ہیں اور اخیر کو کھینچے کھینچے نظر سے غایب
 ہوجاتے ہیں یہاں تک کہ مقام پر دیکھا ہی نہیں گئے ہیں چنانکہ وہ پستہ موجود ہے یہی رہنمائی
 سیاہ داغ جو کہ مرکز پر تھاکر ہوتا جاتا ہے اور اخیر کو غایب ہوجاتا ہے بعض اوقات ان داغ
 کے دو یا زیادہ ٹکڑے ہوجاتے ہیں اور اس شہادہ سے یہ معلوم ہوتا ہے کہ کوئی مادہ سیال
 ہیں داغ ملتے جلتے رہتے ہیں کہ کسی وجہ سے جسم میں جو سیال ہیں جو ایسی حرکت دے سکیں نہیں سکتے
 سطح اوپر یہ گنگا کا قطر ۶۵ میل کا ہے اور کل سطح جس کا کہ قریب ۲۲۰۰۰۰
 میل کے ہو گا۔ آفتاب کے فاصلہ پر زمین سے بھائی دکھائی نہیں دیکھا آفتاب پر
 سیاہ داغ ہندو بڑے بڑے دکھائی دیتے ہیں کہ اوکھا قطر ۵۰۰ میل سے
 بھی زیادہ ہے اور اگر بعض فوٹوگراف کا اعتبار کیا جائے تو ان کے سیاہ داغ
 اس کے کہیں بڑے بڑے ہیں تاکہ کوئی داغ ان قسم کا عرصہ چھ مہینے میں وہ گھومے مرکز
 اپنے پر غائب ہوجاے ضروری کہ گنارے اس داغ کے طرف ایک دوسرے کے ساتھ
 ایک ہزار میل فی دن کی حرکت کریں اور یہ شہادہ دیکھا گیا ہے کہ چھ مہینے سے زیادہ
 داغ نہیں تھے بہت امور اس سے مراد یہاں اثبات بنتا ہے آفتاب کے وہ مقام جہاں کہ
 سیاہ داغ موجود نہیں ہیں کیا ان روشن نظر نہیں آتے ہیں وہ سیاہ داغ ملے
 رنگ کے یا سوراخ دکھائی دیتے ہیں اور وہ اپنا مقام ہمیشہ بدلتے رہتے ہیں ایسی ہی
 باتوں کے مشاہدہ کرنے سے سوچے اسکے اور کوئی بات صحیح نہیں معلوم ہوتی ہے بلکہ وہ
 یہ خیال دل میں آتا ہے کہ اگر آفتاب کے ایک جسم سیال ہے اور اس میں آتش
 کی کوئی اور شے جلتی ہے اور اسے کوئی شخص اوپر سے دیکھے یعنی ایک سیال شہادہ
 میں وہ غیر شفاف فوری حرکت کرتا ہو اور تاسی اس طرح کہ بدل ہوا میں
 بڑے بڑے سیاہ داغوں کے قریب و جوار میں

۱۷۶ ہر ایک بار یک درین تانہ نسبت باقیوں کے پانی جاتی ہیں اور بعضی اوسین کی مثل شہاب
 کی روشنی ہوئی دیکھائی دیتی ہیں اور کوسم بطور قطاروں لہر کے اوس سیال میں جو محیط
 اقیانوس کے تصور کر سکتے ہیں اور لہروں کے واسطہ کرنے سے یہ معلوم ہوتا ہے کہ سہاں کو
 میں بہت حرکت داخل ہوئے حال ان سیاہ داغوں کا اب تک بخوبی تحقیق نہیں ہوا
 بہت تصورات نسبت اسکی بنائی گئی ہیں لیکن اسے یہ قریب معلوم ہوتا ہے کہ سیاہ
 داغ درحقیقت سطح اقیانوس پر جو کہ سطح سیال نہیں تانہ کردہ ہوا اقیانوس کے
 سیاہ نظراتی میں دریا بنی طور سیاہ داغوں کے جھلکا مختلف اقسام ہیں اسی سبب ہم
 ان مقام پر اسکا ذکر نہیں کریں گے خط استوا کے ۳۰ درجہ کے اندر ہی یہ سیاہ
 داغ نظر آتے ہیں اقیانوس کے خط استوا کا کردار ہمیشہ سے ہمیشہ کے دریافت
 کیا ہے اور یہ متحقی ہو کر کہ طریق شمس کو ایک اویہ کا بنا ہوا ہے اور
 کہیں یا کیا ہے کہ سیاہ داغ جو کہ ایک ترنظرے غائب ہوتے ہیں اور یہ مقام پر نمودار
 ہیں صہ گردش اقیانوس پر جو کہ لہروں کے ۵۴ ۵۵ ۵۶ ۵۷ ۵۸ ۵۹ ۶۰ درجہ اور جو جب
 اور کے اسی بہت مختلف اور اسے ثبوت اوس امر کا بخوبی نہیں ہو سکتا ہے اقیانوس
 میں گرمی بقدر سخت ہوتی ہوگی کہ کسی ترکیب سے گرمی سطح زمین پر بار اس کے بند نہیں
 ہو سکتی ہوا اس وجہ سے گرمی موافق زیادتی مربع فاصلہ کے گشتی گرمی ایک قطعہ
 سطح زمین کے اقیانوس کے سطح طاری کے اسی قدر قطع کی گرمی سے نسبت رکھتی ہے جو کہ
 سطح طاری اقیانوس کے سطح اقیانوس سے رکھتا ہے یا یہ کہو کہ جو ۳۰۰۰۰۰
 رکھتا ہے ہوا کی شعاعیں اقیانوس کی شعاع میں جمع کرنے سے سونا اور چاندی پانی کے
 بن جاتا ہے دوم باعث ہے کہ شعاعیں اقیانوس کی شعاع میں سے آسانی کے زحاتی میں
 اور یہ خاصہ گرمی جو کہ انکی کثافت ہے سو ہم یہ کہ اگر دریاں کہہ اور اقیانوس کے

۱۶۷
 مسئلہ کہ جب رہیں تو شکلہ نظر نہیں اوجھکا اور اگر کوئی خوب جلتا مواد اس طور پر کہیں
 تو صرف ایک سیاہ داغ اقباب کی سطح پر نظر اوجھکا دلیل اخیر سے یہ ثابت ہو گیا کہ اگرچہ
 اقباب کا سطح سبب داغوں کے تاریک نظر آتا ہے یہی وہ روشن فائدہ ہو سکتا ہے
 کہ یہ کہہ کر ضرور نہیں ہے کہ حقیقت میں یہ بات ہو کیونکہ عکس کا یہی ممکنات میں سے ہے
 یعنی یہ ہو سکتا ہے کہ اقباب سیاہ ہو

باب ششم در باب چاند کے

چاند مثل اقباب کی درمیان ستاروں کے متحرک رہتا ہے لیکن اس کی حرکت برخلاف سمت گت
 روزانہ اجرام فلکی کے ہے اس کی حرکت ہندسہ میں ہے اگر اس کو بغور خیال کرتے رہیں تو
 معلوم ہو گا کہ وہ اپنی جگہ سے خنثی کرتا ہے اس طرح کی حرکت سے جو بعضی وقت کم
 اور بعضی وقت زیادہ ہوتی رہتی ہے اگر کسی موقوف نہیں ہو جاتی اس وقت اپنا سمت بدلتی ہے
 وہ اپنے مدار کو ۷۰ روزہ گشتہ ساہنت ۷۰ سالہ گشتہ میں جو متوسط عرصہ اس کے
 گردش کا ہے اس لیے جس ستارہ کے مقابل میں وقت شروع گردش کے وہ تھا اسی ستارہ
 کے قریب بعد اس عرصہ کے مقابل میں جاتا ہے اور حقیقت میں وہ بعینہ اسی ستارہ
 کے مقابل آ جاتا لیکن چند وعث کہ ہم آگے بیان کریں گے اس میں اختلاف پیدا کرتے
 ہیں چاند ہی صورت میں آتا اقباب کی طائر اگر زمین کے گردش کرتا ہے اور اس کا
 گھومنا اس کے مختلف نہیں ہو سکتا ہے کیونکہ اس کی قطر چاند کا بہت کم و بیش نہیں ہوتا
 رہتا ہے فاصد چاند کا زمین سے اس کی افقی برعکس سے معلوم ہو سکتا ہے اور اس کا افقی
 برعکس و مختلف قطعات زمین کو کہ ہم آگے بیان کریں گے فاصلہ پر میں بعینہ اسطرح سے
 جیسا کہ کسی مقام پر جو بہت قریب قریب سے بیان کیا ہے اس کی بنا پر ان ترکیبوں سے متوسط فاصلہ

[illegible]

سے منطبق نہیں ہو سکتا۔ دو ٹکڑے کا زاویہ جاتا ہے اور اس کو میل مار چاہئے کہ کہتے
 ہیں لفظ تقاطع اوج چاند کے وہ ہیں جہاں کہ اقباسیت جنوب سے طرف شمال کے جاتا ہے اور نقطہ
 تقاطع حقیقی وہ ہے جہاں کہ اقباسیت شمال سے طرف جنوب کے جاتا ہے وہ نقطہ مار زمین کے
 جو کہ نزدیک سے نزدیک و بعید سے بعید زمین سے ہیں اوج اور حقیقی کہلاتے ہیں
 چند باتیں ایسی آتی ہوتی ہیں جن کے سبب اور مشابہت میں جو کہ در بیان حرکت زمین کے ذکر تھا۔
 کے اور حرکت چاند کی گرد زمین کے بطور معلوم ہوتی تھی تبہ پیدا کرتے ہیں صورت اول
 میں نیچے جسکے زمین گرد اقباس کے گردش کرتی ہیں مار زمین کا جو کہ شکل مضبوطی سالہا سال
 ایسا معلوم ہوتا ہے کہ بے تغیر و تبدیل اپنے مقام و صورت میں رہتا ہے لیکن نازک مشاہدات
 سے تغیر و تبدیل اس کی مقام و صورت کا محسوس ہوتا ہے اور مقدار اس اختلاف کا خود ہی
 سہو اگر اس کو رد کر کے کام میں لائیں تو کچھ بہت اختلاف واقع ہو گا یہ بات چاند
 میں نہیں پائی جاتی ہے نیچے اس کا مدار سال اس سال تک ایک ہی جگہ پر قائم نہیں معلوم ہوتا ہے
 بلکہ ایک ہی گردش میں صاف ظاہر ہو جاتا ہے کہ وہ کس قدر شکل مضبوطی مختلف ہے جس نظام
 سے کہ وہ چلتا ہے یہ دوسری گردش میں اس مقام پر نہیں پہنچتا ہے اور اسے معلوم ہوتا ہے
 کہ اس کا سطح ہمیشہ بدلتا رہتا ہے اور حقیقت یہ ہے کہ اگر ہم یہ فرض کر لیں کہ اگر
 مقابلوں پر مدار چاند زمین با ہم تقاطع کرتے ہیں تو ہم باہم کے اوج کے نقاط تقاطع
 صحیح سے جاتی ہیں فرض کر دو کہ زمین کی اور آب و ہوا تمام سطح مار زمین
 کے ہیں جہاں کہ چاند وقت گردش کے اپنے مار میں طبعی شمس کو تقاطع کرتا ہے فرض
 کر دو چاند ایک صحنہ اپنے مار کو اپنے آب میں دیات کو ایک روگرد کو کئی طے کرتا ہے
 فرض کر دو کہ چاند نے نقطہ آگے گردش شروع کر لیا اب ظاہر ہے کہ اگر اس کا
 مار ایک ہی سطح میں چکا کہ وہ گردش کرتا رہتا تو اس کے مقابل کا نقطہ آگے ہوتا

گردش کرادیا یعنی وہ ایک ایسے چرے دائرہ میں گردش کرادیا جسکا مرکز عرض ۸۱

۱۸۔ اس طرح کہ مقام چاند کا در صورت مذکور نے نقاط تقاطع کے ہوتا

اصورت میں سے کچھ بہت مختلف ہوگا فرض کرو کہ چاند نقطہ تقاطع پر ہے گردش کرنا

شروع کیا ہے اور وقت کے وہ ہفت پر پختہ ہو سکا ہے یعنی وہ سیکندے سے زیادہ نہیں رہتا کہ

اس کو بھی حساب میں داخل کرنا چاہئے ازبکہ چاند نسبت اور ستاروں کے ہمے بہت نزدیک

ہے تو ہمیں یہ نہیں کہ وہ مختلف اوقات میں کہیں کہیں عمار اور ثابت کے بیچ میں آئے

نوابت ہوسا یہ ہیں کہ طریق شمسی سے دور ہے اور ہم دقیقہ کے اندر تھان و جنوب کو

واقع میں کہیں یہ اگر نکاح چاند در میان میں اور قباب کے آجاتا ہے اقباب میں کہیں

اور وقت اقباب کے قریب کا کوئی حصہ یا تمام سے نکاح سے مستور و محجب ہو جاتا کہ

تمام عرض اقباب کا بہت کم کثیف ہوتا ہے بعض اوقات ایسا واقع ہوتا ہے کہ حسب وقت

چاند اور اقباب اور زمین کے مرکز تک پہنچتا ہے جاتے ہیں چاند کا سایہ سبب سے

نہیں ہوتا ہے کہ وہ تمام قریب اقباب کو لکھتے ہوئے کے صورت میں ہی کہیں اقباب کا

واقع ہوتا ہے مگر اس کہیں میں اقباب کے کنارے چند بخون تک و شنی نکلتی رہتی ہے

مگر چاند کے سایہ میں پوشیدہ رہتا ہے اقباب کہیں وقت واقع ہوتا ہے جبکہ چاند

اور اقباب کا ہونے بیٹو برابر سے اسے صاف بہ ظاہر ہوتا ہے وقت کہیں اقباب کے

چاند اجتماع میں ہوتا ہے مگر اسے یہ نتیجہ نہیں نکلتا ہے کہ ہمیشہ بروقت اجتماع کے لیے جبکہ

چاند یا نکلا ہے کہیں اقباب کا واقع ہوگا اگر سطح دار زمین ساتھ سطح دار چاند کے

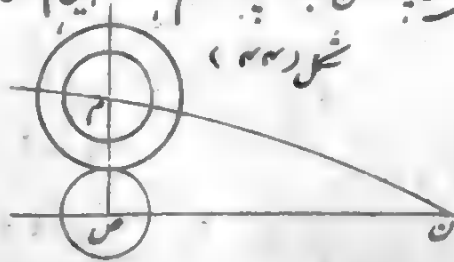
منطبق ہوتا تو یہ بات بیشک واقع ہوتی لیکن نہ بسکہ سطح دار چاند سطح دار زمین سے

مگر قریب ۵ درجہ نکازاویہ بناتا ہے تو یہ بات عیان ہے کہ چاند اور وقت ہی

اجتماع میں ہو سکتا ہے جبکہ وہ قدر طریق شمسی سے بعید ہے کہ سایہ اس کا اقباب

۱۸۴ مستور نہیں کر سکتا ہے بیان اس امر کا کہ چاند بقدر فاصلہ بر طریق شمشیر سے ہونا چاہیے
 کہ کہیں آفتاب کا واقع ہو بہت آسان ہے اس بات کے دریافت کرنے کے واسطے پہلے فرض کرنا
 فرض ہے کہ شمس کی گیس کے چاند کا کنارہ موافق مقام ناظر کے بدلتا رہتا ہے مگر وہ
 اختلاف کچھ اتنی ہی ہلکی سی زیادہ نہیں ہوتا ہے اب ایک ہی بات ہے اگر ہم خیال کریں کہ چاند
 کا قطر طائر کا قطر دو چند ہے بلکہ اتنی ہی دراز ہو جائے تو یہ دیکھا جائے کہ زمین کے
 اس واسطے کہ اگر چاند کا قطر اس سے قطر قدر زیادہ

ہو جائے تو وہ آفتاب میں گہین پیدا کرے گا اور کسی کسی مقام سطح زمین پر گہین دکھائی دے گی
 اگر وقت اجتماع کے فاصلہ درمیان مرکزوں آفتاب و چاند کے مجموعہ اون کے نصف طول
 اور چاند کے اتنی ہی ہلکی سی زیادہ ہو تو گہین واقع ہو گا مجموعہ نکاح جب وہ بڑے سے
 ہے ۷۷ ۷۸ ۷۹ ۸۰ ۸۱ ۸۲ ۸۳ ۸۴ ۸۵ ۸۶ ۸۷ ۸۸ ۸۹ ۹۰ ۹۱ ۹۲ ۹۳ ۹۴ ۹۵ ۹۶ ۹۷ ۹۸ ۹۹
 چاند اور ص من طریق شمس من در چاند اور ن نقطہ تقاطع در چاند و سورج
 در بین ص من کو زاویہ قائمہ تصور کرو اور ص من کو ۷۷ ۷۸ ۷۹ ۸۰ ۸۱ ۸۲ ۸۳ ۸۴ ۸۵ ۸۶ ۸۷ ۸۸ ۸۹ ۹۰ ۹۱ ۹۲ ۹۳ ۹۴ ۹۵ ۹۶ ۹۷ ۹۸ ۹۹
 من ص جو کہ دونوں سطحوں طریق شمس و در چاند کا باہم ملکر بناتے ہیں نہ ہم
 ۹۰ ۹۱ ۹۲ ۹۳ ۹۴ ۹۵ ۹۶ ۹۷ ۹۸ ۹۹ درجہ نکاسی ان چند درجہ جو کہ اوپر مرقوم ہوئے ہیں ص من کو دریافت کر

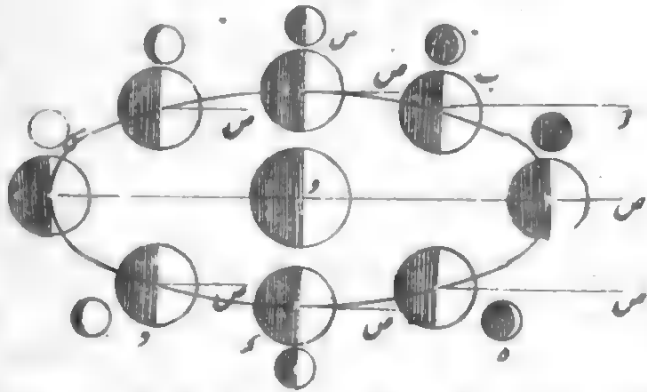


میں حساب معلوم ہو کہ وہ ۸۵ ۸۶ ۸۷ ۸۸ ۸۹ ۹۰ درجہ نکاسی اگر وقت اجتماع کے چاند کے
 نقاط تقاطع آفتاب بقدر درجات مرقومہ الصدد کے طول میں بعید ہو تو گہین

واقعہ ہوگا اور اگر اسے کم فاصلہ پر تو البتہ کہیں لگایا اور زمین کے کئی کئی مقام سے
 کہیں دکھائی دیو جائے دیافت کرنے زمانہ وقوع کہیں درمقدار کہیں چاند سورج کے
 ایک نقشہ جس کے فاصلہ درمیان چاند سورج و زمین کے ایک دوسرے اور انکا قطر
 سورج و چاند کے کرنا چاہئے اور یہی مقام نقاط تقاطع چاند سورج کے ہارونکا
 اور انکا نصف قطر صحیح شرح دریافت کرنا لازم ہے اور یہ بھی تحقیق کرنا چاہئے کہ
 اوس مقام جہاں کہ مشاہدہ کرے ہیں یہ یکساں ہے اور اختلاف طاری ہے یا نہ ہے چاند کا جو کہ
 اختلاف فاصلہ مرکز زمین و زمانہ کے پیدا ہوتا ہے اور جو کہ حقیقت میں اس کے
 قطر ساتویں حصہ کے برابر ہے کیا اس باتوں سے اب یہ بتانی دیافت ہو سکتی ہے کہ قدر
 چاند یا سورج کا خسوف یا کسوف ہوگا اور کب کہیں شروع ہوگا کہیں ثوابت کے مثل
 کہیں چاند یا سورج کے دیافت ہو سکتے ہیں اسکا وقوع کہیں کا ثوابت میں اوسوقت
 جبکہ چاند دیکھا گزیر زمین کے مرکز سے تیسارے سے بقدر فاصلہ نصف قطر چاند
 اور چاند کے یہ یکساں ہے اور وہ کہیں کسی خاص مقام اوسوقت دکھائی دیو جائے جبکہ
 بار طاری چاند کا دیکھا گیا اوس مقام سے بقدر مجموعہ اس کے نصف قطر اور اس کے حقیقی
 یہ یکساں ہے حال مفصل اسکا کسی اور کتاب میں دیکھنا چاہی چاند کہیں بہت سے باتیں دریافت
 ہوتی ہیں آدھی اول تو یہ تحقیق ہو جاتا ہے کہ چاند روشن اوقات نہیں در دوم یہ کہ
 اگرچہ چاند بعض اوقات نظر نہیں آتا ہے یہی وہ حقیقت موجود ہوتا ہے اور اپنے
 مدار میں گردش کرتا ہے اور جو وقت ہم ماہ نو مثل حال دیکھتے ہیں تو سمجھتے ہیں کہ
 نہ کرنا چاہئے کہ باقی کرہ چاند موجود نہیں بلکہ حقیقت اسکی نیلے تمام کرہ چاند
 موجود ہے اگرچہ وہ تمام سمجھو نظر نہیں آتا ہے اسو سے کہ کہیں ستارہ دکھائیے انکا نام
 اور یہ ہر ہوا ہونا وقوع میں آتا ہے خواہ روشن حصہ خفا یا ایک حصہ چاند کا بینا

۱۸۴ اور ستارہ کے آگے آنے دو صورتوں میں فرق فقط یہ ہوتا ہے کہ صورت دوم میں جبکہ
سم پر یہ ایک درجہ کے مشابہہ کر توں ایک کے سامان اور تاریک حصہ چاند کے میں
کچھ فرق نہیں معلوم ہوتا ستارہ کے ایل یہ تاریک حصہ آجاتا ہے بیکانک غائب ہوتا
اور اس باعث مشابہہ کرنے والوں کو ایک کلی خرابی ہوتی ہے یہی حال ہوتا ہے جبکہ
ستارہ تاریکی سے نکل کر یہ نمودار ہوتا ہے اور یہ بات وقوع میں آتی ہے جبکہ
معدب کنارہ حصہ روشن چاند کے سے ستارہ نہیں نکلتا ہے بلکہ جب تاریک حصہ
کامل دایرہ چاند کے کنارے وہ نمودار ہوتا ہے جو تمام قمری ماہ کا اس وقت
جبکہ وہ تمام وکمال نہیں دکھائی دیتا ہے صرف گھٹن ہی نہیں معلوم ہوتا بلکہ چند روز
قبل اور بعد ماہ نو کے انکسارے اس کے کنارے دیکھا جاتی ہے عین اس کے آگے کسی مقام
پر بیان کریں گے بیان گذشتہ بیہ ثابت ہوتا ہے کہ چاند بذات خود روشن نہیں ہے نہ وہ
نور بتاتا جاتا ہے یہاں تک کہ وہ تمام وکمال دایرہ دکھائی دے گتھا ہے اور یہ حال اس
صورت میں واقع ہو سکتا ہے جبکہ نصف ایک کرہ تو روشن ہے اور دوسرا نصف
تاریک اگر اس کرہ کا مقام نسبت انکسارے کے بدلے تو وہ کرہ کہنی زیادہ اور کہنی کم
باقاعدہ دکھائی دیکھا صاف قیچہ اس سے یہ نکلتا ہے کہ چاند سطح کا کرہ اس کا نصف کرہ
کسی جسم روشن بذات سے جو کہ مرکز چاند سے بقدر فاصلہ پر کہ وہ اس کے نصف کرہ
ہمیشہ روشن گتھا ہے روشنی پاتا ہے وہ جسم اقواب ہے وہ بقدر فاصلہ پر ہے کہ
چاند کا نصف کرہ اس سے روشن ہو سکتا ہے اور روشنی ہی بقدر کہ سم چاند پر
دیکھتے ہیں اس بقدر اقواب سے اوپر بڑھ کر سم تک آتی ہے چاند حسبوقت کہ بکسل ہل
دکھائی دیتا ہے اس وقت اس کا ماندہ رنج طرف اقواب کے ہوتا ہے اور بقدر
کہ چاند اقواب سے بعید ہوتا جلتا ہے اس بقدر حال زیادہ چورہ دکھائی دیتا ہے

اور برعکس نیچے بیٹتا وہ قریب قریب آفتاب کے آتشی آؤنسی تابندہ رخ ماہ کا بشکل ۱۸۵
 ہلال دکھائی دینے لگتا ہے فاصلہ درمیان آفتاب و زمین کے زمین کے قطر سے ۲۳۹۸۴ مرتبہ
 بڑا ہے اور قطر چاند کا قطر زمین سے صرف ۴۰ مرتبہ بڑا ہے صورتیں فاصلہ آفتاب کا چاند سے
 ۴۴ مرتبہ بڑا ہے فاصلہ سے جو کہ درمیان زمین اور چاند کے صورتیں خطوط کہنے کے
 آفتاب سے محیط چاند تک متوازی تصور کی جاسکتی ہیں فرض کرو کہ زمین سے آفتاب
 شکل (۴۵)



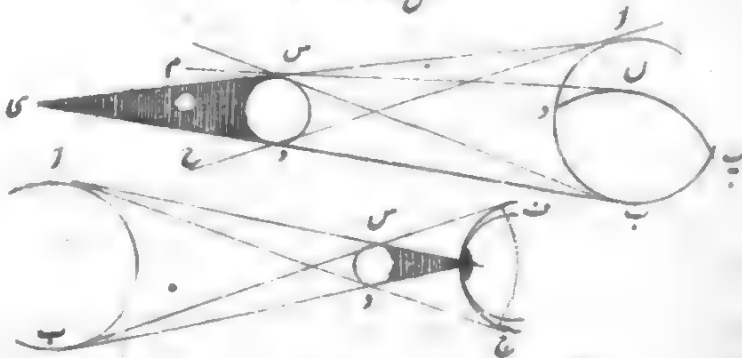
وغیر مختلف مقامات چاند کے اوسکے مدار میں ہیں اس آفتاب بہت بعید زمین سے
 جیسا کہ اوپر بیان کیا گیا ہے اور شکل گذشتہ میں ظاہر ہے کہ وہ حصہ کہ چاند کا جو کہ
 اوسکے مقابل ہے روشن ہوگا اور دوسرا تاریک خواہ وہ کسی مقام پر اپنے مدار میں
 مقام آ رہے ہو جبکہ چاند جماع میں ہی اوسکا تاریک رخ طرف اوسکے پراگھوگا اور روشن
 رخ اوسکے مقابل سے متماثل ہے اس حالت میں چاند نظر نہیں آتا ہے اور بعد اوسکے وہ چاند
 نیچے بشکل ہلال دکھائی دینے لگتا ہے جبکہ چاند اس پر آتا ہے نصف روشن اور نصف تاریک
 کہ وہ مقام د اور د سے دکھائی دیتا ہے جبکہ چاند ہی پر ہی اوسکا تمام تابندہ رخ طرف
 زمین کے ہوگا اور تمام تاریک رخ اوسکے مقابل سے متماثل ہوگا اور تب وہ تمام دکال روشن
 دکھائی دیتا ہے مقامات ب و ر د پر چاند کا روشن رخ مقام د سے نصف سے کم

۱۸۶
 نظر اوجھا اور آگے بڑھ کے نصف سے زیادہ بعد ازاں ہر نصف سے کم اور آہستہ
 نہیں گھٹنا پھر چاند کا ایک منہ کے عرصہ میں جاتا ہے سبب یہ کہ نصف قرص چاند اقطاب
 سے قریب سے لگا کر تاسی اور باقی نصف تا ایک تہا ہے اور روشنی رخ چاند کا اپنے روشنی کو
 ہر طرف منعکس کرتا ہے اس بات کو سنکر تھوکتی ہو جاوے کہ چاند اقطاب سے قریب سے نور
 کا کرتا ہے اور زمین کو روشنی رخ روشنی چھٹتا ہے روشنی چاند کی سفید بادلوں کے
 روشنی سے جبکہ سماں صاف اور سیلا زیادہ نہیں دیکھو ایسے بادلوں اور چاند میں شوری
 ہوتا ہے جو سکتا ہے اور شام کے وقت بادل اقطاب کی شعاعوں سے قریب سے لگا کر تے ہیں
 کہ چاند سے روشنی میں کچھ کم نہیں ہوتے ہیں میں کی شعاعیں بھی منعکس ہو کر چاند تک جاتی ہیں
 مگر روشنی زمین کی غیبت چاند کی روشنی کے بہت زیادہ سے سبب یہ کہ زمین چاند سے
 بڑی ہے بیان اس امر کا کہ قرص چاند کا ماہ کو کوئی دکھائی دیتا ہے اس میں ہر سو سکتا ہے
 جبکہ چاند سا کینہ کو نیا دکھائی دیتا ہے زمین سا کینہ ماہ کو قریب تمام کمال دکھائی دیتی ہوگی
 اور تب سا کینہ نصف کرہ ماہ کے جو کہ بمقابل زمین کے ہی زمین کو چھٹتا ہوا دیکھتے ہوئے
 چونکہ چاند بڑھتا جاتا ہے دن و دن زمین کا تابدہ رخ چاند کے مقابل کم
 ہوتا ہے اور حدود چاند کی جو کہ پشتہ دکھائی دیتی ہے اب نظر سے غائب ہوا دیکھ کے
 ماہ قمری دینے دیکھتا ہوتا ہے جسے دن و دن میں کہ چاند اجتماع سے اجتماع تک یا
 مقابلہ سے مقابلہ تک آتا ہے سارا ماہ قمری ماہ نو سے ماہ نو تک یعنی جبکہ وہ اجتماع سے
 پہ اجتماع میں آ جاتا ہے پھر تاسی اگر اقطاب مثل تو ایت کے ایک ہی جگہ قائم رہتا تو
 عرضہ اجتماع سے اجتماع تک نے چاند کا اور ایک ستارہ کے مقابل سے پراورسی ستارہ
 کے مقابل آیتا رہتا مگر لیکن از بسکہ اقطاب بطور سماں پراورسی سمت میں گردش
 کرتا ہے جس بہت میں کہ چاند پراورسی اور حرکت اقطاب کے بہت چاند کے بہت ہی توجہ

ایک مہینے کو کسی سے زیادہ عرصہ میں قناب کے مقابل اویگا جس عرصہ کو ماہ قمری کہتے
 ہیں اختلاف ان دونوں صول کا یہ سانی محسوس ہو سکتا ہے کہ یہ مہینہ معلوم ہے کہ جس عرصہ
 میں کہ قناب ۵۹۸۵۶۵ درجے طے کرتا ہے اسی عرصہ میں چاند
 ۱۴۹۶۱۵۵ درجے قطع کرتا ہے اور از بسکہ اس قدر رفتار دونوں کی ایک
 ہی عرصہ میں ہوتی تو ظاہر ہے کہ وہ موافق اور کی رفتار کے سطح طے کریں گے بعد دیا
 ہوئے ان باتوں کے تو یہ حساب اسطے دریافت کرنے قوس مطلوبہ کے درکار
 ہوگا جس تناظر میں کہ در میان قمری ماہ کو کسی پڑھنے ہی عرصہ میں چاند اور قوس
 کو طے کرتا ہے اور ماہ قمری از بسکہ حساب کے ۹۰ یوم ۱۰ گھنٹہ ۴۴ منٹ ۱۶ سیکنڈ کا
 ہوتا ہے فرض کرو کہ جس وقت چاند نقطہ آ پر پہنچے جبکہ وہ نیا نکلا ہے اور قمری نقطہ
 تقاطع سطحین کے واقع ہے اس طرح کہ شعاعیں قناب کی تمام یا تھوری زمین تک نہیں
 آنے پاتی مگر کہیں قناب کا واقع ہوگا اور جبکہ چاند ہی پر پہنچے جبکہ وہ کمال کو
 پہنچا ہے یا مقابلہ میں ہی زمین و اس قدر قمری نقطہ تقاطع سطحین کے ہے کہ وہ اقناب کی
 شعاعیں چاند پر پڑتی ہیں دیوگی اور سایہ زمین کا چاند پر پڑے گا اور چاند کہیں
 دکھائی دے گا یہ بات حقیقت میں رست ہے کیونکہ کہیں چاند کا کہیں نہیں تمام کمال
 ہونیکے واقع نہیں ہوتا ہے چاند کہیں دریافت ہوتا ہے کہ شکل زمین کے گول ہے کیونکہ
 سایہ زمین کا جو کہ چاند پر پڑتا ہے مثل دائرہ کی ہے اور اگرچہ سبب کمالی کہ وہ مرکز
 نسبت چاند کے تمام سایہ زمین اور سپر نہیں دکھائی دیتا ہے بلکہ ایک جزو اوستا
 نظر آتا ہے یہی ہے جو کہ وہ جزو گول ہے تو وہ جسم ہی کجا وہ سایہ ہی گول ہوگا چاند
 دوسرے کہیں اوستا بخوبی سمجھ میں آسکتے ہیں جبکہ ہم یہ تصور کریں کہ وہ دونوں
 اجرام فلکی ہیں جو کہ بے تعلق ایک دوسرے کے موافق قواعد سے گردش کرتے ہیں

۱۸۸ یہ بات بھی خیال کرنی چاہئے کہ کہیں اس وقت واقع ہوئے جبکہ سایہ ایک جسم غیر شفاف کا جو کہ ایک جسم نورانی بالذات سے روشنی پاتا ہے اور پر دوسرے جسم غیر شفاف کے پڑتا ہے فرض کرو کہ وہ آفتاب ہے اور سدا ایک جسم خواہ تو زمین اور خواہ جاندار آفتاب کی روشنی سے منور ہے اگر اس اور بے خطیہ وصل کر کے کہنیجے جاوین تو ان کے ایک سدا سے برآی تو وہ دونوں ہر دو کی نقطہ سی پر جو کہ موجب قدومت جسم سایہ ڈالنے والے کے کہنی تو نزدیک اور کہنی دور سے ہوگا اور درمیان سطح سے سدا کے کہیں تمام کمال واقع ہوگا اس سایہ کو امہ کہتے ہیں اور جو شخص کہ اس

شکل (۲۶)



سطح کے اندر مقیم ہے ایک جزو آفتاب کا نہیں دیکھتا پر ہی سہی ایک ہی سطح ہو کہ اگر کوئی شخص اس کے کسی مقام پر مثلاً تم پر تھا تو وہ صرف اون ب ایک حصہ فرض آفتاب کا دیکھے گا اور باقی ب و ن پ زمین کے سایہ میں تو درمجموع ہو جاوے گا اس لیے آفتاب کی روشنی تو ہی اس پر پہنچے گی اور بقدر کہ وہ اس سطح کے اخیر پر آتا جاوے گا اتنا آفتاب مادہ نظر آتا جاوے گا اور جسکہ اس سطح سے نکل جاوے گا وہ تمام قرص آفتاب کا نظر آئے گا لیکہ بہتہ تمام باتیں ایک کرہ کو آفتاب کے سامنے رکھ کر اس کا سایہ کا عدد مختلف مقاموں پر ڈالنے سے واضح ہو جاوے گا چاند کہیں میں چاند اول تو پتہ امین

داخل ہوتا ہے اور بعد ازان پیدائش کے ایک زمین چاند سے بڑی سیارہ زمین کا چاند سے ۱۸۹
 اور ایک گے بڑا جاتا ہے بلکہ گردش کے چاند کو غور دیکھتے ہیں تو چاند زمین داخل
 ہوتا معلوم ہو گا یہ بات قیاس کے کہیں منقطع نہیں ہوتی جو بعض وقت فاصلہ اور طے
 قد و قامت چاند کا بقدر ہوتا ہے کہ گنایہ چاند کے اندر سے تریک میں کے پونچھ سے
 اور بعض وقت زمین تک اور بعض وقت بالکل اوسکی سطح تک نہیں پہنچتا پتا ہے صوت
 اور پس جبکہ سیارہ تریک میں کے ہوتا ہے ایک سیارہ داغ حالہ کی گنا سیارہ سے پیدا
 ہوتا ہے اور اوس کے پرے زمین کے کسی مقام سے کہیں نہیں دکھائی دیتا ہے لیکن جو شخص کہ
 اوس سیارہ داغ کے اندر رہتے ہیں وہ کو بوجب کے مقام کے کہیں نام و کمال باخبر ہوں
 دکھائی دے گا جبکہ انجام پیدائش اس سطح زمین پر ہوگی اور وقت چاند اقباب کو بالکل ستور
 کر چکا لیکن اگر وہ سطح تک نہیں پہنچا تو کہیں اقباب کا زمین کے کسی مقام سے تمام نہ دکھائی
 دے گا سبب کے کہ عرصہ گردش نقاط تقاطع سطح دار چاند زمین کے عرصہ گردش
 سے ایک طرح کی نسبت رکھتی ہے تو کہیں چاند سورج بعد ایک عرصہ مقرر کے پھر بطور گزشتہ
 موافق ترتیب ان نظام سابق کے داغ ہوتی ہیں کیونکہ چاند کے ۲۷۳ متوسط مہینوں
 میں ۵۸۵۲۲۰۰ یوم ہوتے ہیں اور چاند کے نقاط تقاطع ۱۹ گردش ۶۸۸۸۰۰
 یوم میں کے ہیں شروع و اخیر ۲۷۳ مہینوں میں تقاطع سطح مقام نقطہ تقاطع کے
 خبر دی جاتی ہے ۲۷۳ مہینے کے کسی کہن جو کہ اوس صد میں واقع ہوئے سے یہ ترتیب
 واقع ہوئے ۲۷۳ قمری مہینے برابر ۸ سال اور ۱۰ یوم کے ہے اور یہ کہن کے دریافت
 کرنے کے لئے بہت مفید ہے یہ بات مشہور ہے کہ چاند کے گزشتہ حالات جتنی بھی مشہور
 کہ خیالات نسبت چاند سورج کہن کے خجانی دریافت ہوئی ہے دریافت کرنا اس امر کا کہ
 چاند کہن کو وقت شروع ہوتا ہے اور کتنی دیر تپا ہے اور کس قدر قرص یا قیاس کا فاصلہ

۱۸۹

پس تصویر

۱۹۰۔ نظر آتا ہے سب معلوم کرنے کہ قباب کے بہت آسان ہو کیونکہ چاند کے گہن وقت
 کہ زمین مقام نافر کے جانے کی احتیاج نہیں پڑتی ہے مرکز مشرق آمد اور پیمبر کا طریق
 میں قباب کے مواسی اور ہر جہت پر کہ چاند گزرتا ہے مار چاند کہلاتا ہے
 مقام چاند کا اس مار میں ہر خطہ ذریعہ نقشہ کے معلوم ہو جاتا ہے اب یہ وقت
 کرنا چاہئے کہ فاصلہ در بیان مرکز چاند و مرکز سایہ کے کب برابر مجموعہ نصف قطر
 چاند و پیمبر چاند و آمد کے ہو اور کب چاند و زمین داخل ہو تا ہی اور کب زمین سے نکلتا ہے
 و یہ دریافت کرنے اس بات کے کہ سایہ زمین کا مقام چاند پر کتنا ہو تا ہی فاصلہ چاند
 و سورج کا زمین سے نختہ کرنا چاہئے یہ فاصلہ ہمیشہ بدلتا رہتا ہے کہ حساب سے نکلتا
 اور اس کو ایک نقشہ میں رچ گیا ہے اور اس کا طائر ہی نصف قطری ہو کہ ہر روز نظر آتا ہے
 لکھا ہے اس صورت میں ہر جگہ گہن دریافت کرنے کے واسطے جانتی جاتی ہے وہی دریافت
 ہو فاصلہ در بیان قباب اور زمین کے فاصلہ ہی قرص قباب کے دیکھ کر آسانی معلوم
 ہو سکتی ہے لیکن فاصلہ در بیان چاند اور زمین کے اصل حرکت سے ایک وجہ کے جکا
 بیان آگے کیا جا دیکھا دریافت نہیں ہو سکتا ہے مار چاند بعینہ شکل بعینہ نہیں اور نہ
 جس مقام سے کہ مار چاند شروع ہو تا ہی ہے اسی مقام پر ختم ہو تا ہی اور وجہ اس کے یہ
 کہ سطح مار چاند بدلتا رہتا ہے اور اس کے نقاط تقاطع بھی حرکت کرتے رہتے ہیں کہ
 ان باتوں کو بھی محسوب کریں تو ہی قطر مار شکل بعینہ واسطہ طریق سے اپنا سمت ہمیشہ
 بدلتا جاتا ہے جیسے کہ مینے دیا ہے اور قباب کے اوپر بیان کیا ہے لیکن چاند کے مدار کے قطر میں
 بہت جلد ہی تبدیلی ہوتی ہے نسبت قباب کے مدار کے قطر کے ہوا واسطے کہ وہ
 ۵۲ ۵۴ ۵۶ ۵۸ ۶۰ ۶۲ متوسط شمسی دنوں میں یا قریب سال کے اسی سمت
 چمکے کہ چاند گزرتا ہے اس پائے دیر ختم کرتا ہے ہر گزرتہ قطر مدار کی گہائی ہے

باعث اس حرکت کا آگے بیان کیا جا چکا تھا اس حرکت کا چاند پر یہ ہوتا ہے
 کہ اس کا فاصلہ زمین سے بقدر گنتا برتتا رہتا ہے اگر چاند کو مدار بھینہ میں متحرک فرض
 کریں تو وہ بھینہ کے مطابق نہیں ہوتا ہے بلکہ بھینہ کے عصہ میں یہ اختلاف بہت ہی
 ہوتا ہے لیکن چند بھینوں میں بقدر جمع ہو کر رہ جاتا ہے کہ پانی معلوم ہونے لگتا ہے
 قریب سائے چار سال کے مقام قطر کلاں چاند کے مدار کا بالکل برعکس ہو جاتا ہے
 یعنی اوچے حقیض اور حقیض چ ہو جاتا ہے حرکت مدار چاند کی اس وقت بخوبی خیال
 اس کی جبکہ یہ فرض کیا جائے کہ مدار شکل بھینہ کے گردش کرتا ہے اور اس کے ایک
 پاس زمین اور یہ مدار دو حرکتیں کرتا ہے اول تو اپنی ہی سطح میں سب گردش
 محو کے پرتا ہے دوم ایک ایسی حرکت ایسا سطح کے ہوتی ہے کہ وہ سطح اوپر اور نیچے کو
 بار بار ملتی رہتی ہے اور دوسری حرکت مشابہہ حرکت محو خط استوا زمین کے
 محو اس کے محو کے لیے کی تمام زمین کو رہتا ہے لیکن یہ حرکت چاند کے مدار کی زیادہ
 ہوتی ہے حال چاند کا نسبت اور مدارم فلکی کے سکون زیادہ تر معلوم ہے نیز یہ زمین
 کے ہم چاند کو بہت نامور راتے ہیں اور وہ نامور سی پھیلاؤں اور گہاؤں
 کے کچھ اور نہیں ہو سکتی ہے اس لیے کہ ہم سایہ پھاؤں کا چاند چھین شاعون اقیاب کے
 پاتے ہیں چاند کا قہ دار کنارہ جو کہ طرف اقیاب کے سگول اور مصفا ہے اور دوسرا
 تانبہ رخ شکل بھینہ ہونا چاہئے کہ وہ ایسا ہے کہ در او اور نیچا دیکھا جاسکے
 چاند کے اس کنارے کے پاس کو پتار ایک لمبا سایہ ڈالتے ہیں اور حقیقت میں ہی
 ایسا ہے اس وقت میں قیاب اور مقام پر طلوع یا غروب ہوتا ہے کہ لیکن بقدر
 کہ کنارہ چاند کا سائے عید ہوتا جاتا ہے یعنی خستہ اگر قیاب بند ہوتا
 جاتا ہے اور تاسی اس کا سایہ گہتا جاتا ہے اور جو وقت کہ ماہ کمال کو پہنچتا ہے پتار

۱۹۲ سایہ چاند پر نظر نہیں آتا اس بلندی بہت سے مشہور چاند کی پہاڑوں کی مادی
 سرور سے اس وقت میں جبکہ خوف و قوح غلطی کا بہت کم تھا پیمائش کی گئی تھی اور
 اور اس آرت بلندی اونچی سے اونچی چھار کی ۳۰ میل دریافت ہوئی ہے جو وہ
 چھاروں کا چاند میں اس لیل سے ثابت ہوتا ہے کہ روشنی کے اخیر حصے سے بھی
 بھی تو یہی سی سطح پر روشنی دکھائی دیتی ہے اور حقیقت اس کی یہ ہے کہ چاند کے پہاڑوں
 بہت میدانوں کے اول روشنی پرتی ہے اور یہ روشنی حقیقت میں
 ہے جو کہ چاندی پہاڑی اقدار سے نسبتاً کم کر کے ڈالنے سے فوراً بعد از ان جبکہ
 روشنی کے کوزہ جاتی ہے وہ سب ایک جاتی ہیں اور کنارے سے پتلے کے معلوم
 ہوتے ہیں اکثر پہاڑ چاند کے ایک عجیب شکل کے نظر آتے ہیں وہ شمار ہیں اور
 چاند کا بہت سا سطح اونسے گرا ہوا ہے اور ایک پہاڑ چاند کا قریب ۵۰ دوری
 کر کے کی طرف ذرا شکل بقیہ کی ہے بڑے پہاڑ کے اکثر قریب سے اندر سے
 نیچے ہیں اور اس کے پچھلے سے جوئے عمیق اور گادوم پہاڑ نکلتے ہیں جبکہ چاند کمال کو
 پہنچتا ہے اس وقت وہ شکل پہاڑ آتش کی نظر آتے ہیں جیسے کہ ہم پہاڑ آتش خیز دیکھیں
 ہیں انکے تھے ہیں اور طاف در در میں سے بعضوں میں آواز کہ چھاروں آتش خیز دیکھیں
 اور تھما ہی تھا ہوا دکھائی دیتا ہے اور اسے ثابت ہوتا ہے کہ وہ پہاڑ آتش خیز ہیں اور
 ایک عجیب بات چاند میں وہ یہ ہے کہ اگرچہ کوئی چیز ایسی چاند میں نظر نہیں آتی ہے
 پر دریافت ہو چاند میں یہاں لیکن اکثر بڑے میدان اوسیں ہوا رہا ہے جاتے ہیں
 چاند میں بدل نہیں آتے ہیں اور نہ کوئی اور علامت موجود ہے جسے کہ وہ ہوا کا وہ
 ثابت ہو اگرچہ چاند کے ہوا ہوتی تو بالضرر وہ وقت کہیں قباب رستاروں کے
 دریافت ہو جاتی ہے صورت میں سم و ان کے عجیب طرح ہونے کے لئے وہ وقت تو یہی

۱۹۲
 زیاد ہوگی
 یہاں کے خط استوا کے دوہرہ کی گہرائی زیادہ ہوتی ہوگی اور دو فٹہ سقد رستری
 زیادہ ہوگی کہ سارے قطبوں کے سہرہ کی موسم میں کہیں کہ زمین کے چاند کی سطح پر ایک
 دیر چھکا کر نظر ایک سیکند کا ہی دیکھیں تو اوس میں ایک بیج میں ہوگا اس صاف طائر
 کو دیر میں دیکھنے سا کہین وہ کے بہت دور چاہیں اس بات کو خیال نہ کہنا چاہئے کہ لیبیا
 اسکے کہ ماوہ چاند کا نسبت زیادہ زمین کی لطیف ہوا کی سبب کشتی نقل ہی اسی اندازہ
 پر وہ کم تو اس مقام پر وزن و تھانی طاقت نسبت زمین کے چہ دفعہ کم گئے اگر سبکہ ہوا
 نہیں ہوتی اسلئے اس کی جانور مثل جانور ان زمین کی وہاں نہ لے وہاں کوئی علامت
 نباتات کی اور نہ تبدیلی موسم کی باقی جاتی ہے چاند میں کی سبب اس کے گردش کے محور
 پر پیدا ہوتی ہے اور چاند ایک منٹے کو گہرائی میں اپنے محور پر اس میں جو کہ سطح مدار چاند پر
 اس کے دو سر رخ کے حالات سے بالکل واقف نہیں حرکت چاند کی اس کے محور پر کیا
 ہے لیکن نہ سبکہ وہ اپنے مدار میں حرکت سے متحرک نہیں تو اسلئے ہم کو اس کے خط استوا کی
 حدود دو چار درجے پر تک مشرق یا مغرب کے دیکھ سکتے ہیں یا یہ کہو کہ وہ خط
 جو کہ اصل ہو گا مرکز زمین اور چاند میں متوسط مقام سے تھوڑا سا طرف مشرق یا مغرب
 کے پہنچا معلوم ہو گا اور از بسکہ محور چاند کا اپنے مدار پر پورا انحراف تو اسلئے اس کے
 قطب باری باری اسلئے تھوڑے عرصہ کے اس کے کناروں کے نظر آتے ہیں اس
 طور کا نام لبریشن ہے اگر چاند آباہی تو سا کہین چاند کو زمین بسکل جاہ چھکا
 قطرہ درجہ کا اسلئے نظر آوے گی اور سطح کے چاند گھٹنا بڑھتا ہے اسی سطح
 وہ بھی کشتی برقی دکھائی دے گی لیکن مشرق اتنا ہو گا کہ زمین کی حرکت سماں
 جی ہوتی معلوم ہوگی اور کسار اس کے اگلے چھ گھنٹہ گزرنے کوئے دکھائی ہونے لگے

باب ساتواں

مخبر سائل بزرگ در باب سالیانہ حرکت زمین و چاند کے بیان کے ہیں اب ہم یہ کہتے ہیں
 کہ اگر کسی جسم کے اجرام کھلی ہوئی سیارہ کی حرکت کرتے رہتے ہیں اور کسی باعث سے وہ اپنی
 اصل سمت منحرف ہو کر خطوط سطحی میں جو کہ ان کے مرکز کی طرف مچوٹ ہو جاتے ہیں
 جو کہ ایک اور دو ابد الطبیعات اور منطقیوں کے یہ بات ثابت کرنی چاہئے کہ کوئی شے
 باعث نہیں ہے لیکن اگر کوئی بات موجودات میں مشاہدہ کی جائے تو اس کا باعث کیا ہو
 فقط یہ جانتا جائے کہ مختلف چیزوں کی مختلف طبیعیات عادات ہوتی ہیں اور اس طبیعت
 یا عادت کے موافق اثر نمودار ہوتے ہیں لیکن یہ بات کہہ سکتے ہیں کہ کچھ کچھ باعث ہوتا ہے
 زمین تا یقین ہے جتنا یقین بات کا یقین ہے کہ جہاں موجود ہے لیکن باوجود اس یقین کے
 کہ حکیم اس بات کو ثابت کرنا ضرور سمجھتے ہیں اور اس بات کے ثابت کرنا ایک بات تصور کرتے
 ہیں جبکہ ہم جسم کو متحرک کیا رکھنا چاہتے ہیں تو ہم اس پر بنا ہوا کام میں ہوتے ہیں اور
 اس کے سارے دلیلیں یہ بات یقین ہو جاتی ہے کہ باعث ساری طاقت کے جسم متحرک
 رہتا ہے جو کہ اس اور جب کہ جسم کو جسم کو حالت سکون کی حرکت میں دیکھیں اپنی راہ
 منحرف ہوں یا اس کی رفتار میں کچھ فرق معلوم کریں ضرور ہو کہ اس پر کوئی بیگونی ضرور اثر
 کرتا ہو گا اگرچہ اس کا یقین یقین نہیں ہوتا ہے اور اس کو کا خیال کرنا کہ بسبب قوت کے
 اجسام سطح کو طے کرتے ہیں تو یہ زیادہ مشکل نہیں ہے جیسے یہ تصور کرنا کہ ان بات جو کہ
 کہیں تھریا کی شے بالکل قی نہیں جاتا ہے اس کو متحرک کر سکتا ہے اگر کسی شے کو اوپر
 بٹھا کر طرف زمین کے چوڑے زمین تو وہ سطح زمین پر عموداً اترے گی اور پہلے ضرور
 اس کو کوئی طاقت اس کو طرف زمین کے کہنے ہوگی اور اس طاقت کو ہم کشش ثقل کہتے ہیں

اثر کشش ثقل کا یہی کہ وہ جسم کو طرف مرکز زمین کے کھینچے گی اور اسکو سطح زمین پر
 لاتی ہے جب کہ تجربے سے ظاہر ہے اگر کسی جسم کو ترچا جو زمین کے کینٹر پر اثر کشش ثقل کا نہ
 تو اوپر سے جاتا رہو گا اور نہ کم ہو گا مگر بدل جا دیکھا جتنے زور سے ترچا ہوا ہو اور ہیکو
 تمام قوت جسے کہتے تھو کہ ہوا کی حرکت کو فنا ہو جائے گی اور پھر طرف زمین کے میل کر دیکھا
 یعنی پھر کو کسی نیچے کی طرف لانا ہو گا اور اس وقت سے وہ سطح زمین پر آؤں گے گا اور
 وہاں وہ آگے چلے نہیں گئے اور پہلے وہاں پہنچا لیکن پھر وہ صورت میں خط مستقیم میں
 نہیں جاؤں گا بلکہ خط مستقیم سے تجاوز کرتا ہو ایک خط منحنی میں جو کہ جوف طرف مرکز
 کے ہے اور دیکھا اور اس خط منحنی میں ایک ایسا نقطہ ہو کہ وہ بہت باقی نقاط کے زمین
 بلند ہو اس نقطہ پر اگر حرکت پھر نصف قطر زمین پر عمود ہوتی ہے جس وقت کہ پھر
 اوپر کی طرف پہنچے ہیں وہ گرنے کے زمین پر پھر جاتا ہو اس وقت اسکی حرکت طرف
 مرکز زمین کے نہیں ہوتی ہے بلکہ نصف قطر زمین پر وہ سقد زاویہ بناتا ہو جس قدر کہ وقت
 پہنچے کے ہوتے زمین پر بناتا تھا از بسکہ ہو یقین ہو کہ اگر زمین اسکو نہ روکتی تو
 وہ ترچا نیچے کی طرف چلا جاتا تو کس دلیل سے ہم کہہ سکتے ہیں کہ پھر مرکز زمین پر
 پہنچا جسکہ اشارہ تمام گردش میں اسکی حرکت بہت مرکز نہ تھی کون سی دلیل سے
 ہم کہہ سکتے ہیں کہ وہ پھر مثل چاند کی مرکز زمین کے گرد ہمیشہ پھر تار ہو گا اور جس مقام سے
 سر پھر ہو گا تھا پھر اسی مقام پر بعد ختم کرنے دورہ کے آ جاؤں گا اگر یہ بات یقیناً
 ہو تو خیال اس امر کا کہ کشش ثقل زمین کے جو کہ سطح زمین سے ہر فاصلہ پر اثر کرتی ہے چاند پر
 بھی ہو گا کہ فاصلہ ۶۰ دفعہ نصف قطر زمین کے ہے اثر کرتی ہوگی بعد از عقل نہیں معلوم
 ہوتا ہے اور یہ بھی قریب العقل ہے کہ یہی ت چاند کو خط حاس سے تجاوز کر اگر یہ محض شکل
 ہی کے لیے لی جاتی ہے اگر ایک تہ کو رسی میں باندھ کر پھر اوپر رسی دور کرنا کہ اگر

۱۹۶ دقتی رجحی اور اگر زوئارک المکرز زیادہ ہو جادو گیک تو رسی ٹوٹ جاوے گی اور ہڈا جیسے
 چلا جادو گیک مضبوط مضبوط رسی و زوئارک المکرز سے ہقدرت سکی ہو کر اگر اوئیں
 تھوڑا سا اور زوئارک تو وہ ٹوٹ جائے اور اگر جسم بہ دریافت کر لیوین زیادہ سے
 زیادہ وزن اس سے کس قدر اوتہ سکتا ہو تو یہانی معلوم ہو سکتا ہو کہ کس قدر
 پہننے سے ٹوٹ جادو گیک فرض کر کے رسی کر زمین سے سطح زمین تک ہو اور اس کے انجام
 پر ایک ن بند ہو اور وہ رسی ہی ہے کہ اگر اوئیں اس وزن سے زوئارک زیادہ جائے
 دین وہ ٹوٹ جاتی ہے اس فرض کو کہ کشش ثقل جو نہیں کہتی ہے اور اس وزن کے لیے زوئارک
 سمجھا دین اگر اس کی حرکت کو زوئارک اور تیر کر دین رسی ٹوٹ جاوے یہو تیر تیر رسی کا
 برابر اس وزن کے ہے جو کہ اوئیں بند ہو اور اگر سجا اسکے کوئی لپٹی ہو کہ جسم کو
 موافق اس کے وزن کے طرف مرکز کے کہتی ہو تو وہ بھی یہی کام کر سکتی ہے اور اس کو سجا
 رسی کے تصور کر سکتے ہیں تقسیم کر دے اس کی کشش ثقل مقدار کو یہو تیر تیر جسم افق
 سابق کے حرکت مدد کرتا ہو سکا جو کہ ہو نصف قطر زمین کا معلوم ہو تو عرصہ گردش
 زمین کا سم دریافت کر سکتے ہیں عرصہ گردش میں محور اس حساب سے ایک گھنٹہ ۲۴
 ۲۴ سیکنڈ ہے اگر عرصہ گردش کسی جسم کا جو کہ زمین سے موافق فاصلہ چاند
 اسی حساب سے شمار کریں تو ایک گھنٹہ ۴۸ منٹ ۵۰ سیکنڈ ہو گا حقیقت میں
 چاند ۲۹ دن ۱۲ گھنٹہ ۴۸ منٹ میں اپنے مدار کو طے کرتا ہے اور اسے صاف
 فی ہرے کہ حرکت چاند کی مقدار نہیں ہے کہ اس کو تمام کے اگر اس کی حرکت کو مدد
 فرض کریں اور حال میں اس کی شکل بیضی ہو سکا کچھ خیال کریں اگر عرصہ گردش چاند کو
 وہ فرض کریں جو کہ حقیقت میں ہے اور چاہیں کہ وہ زوئارک المکرز سے شکل
 دایرہ گردش کو ہے تو اس سے قواعد علم داتے کے جو کہ ان ساکلو میڈیا میں بیان کیے ہیں

چاہے کشش ثقل اور مقدار طاقت سے اوپر اثر نہ کرے بلکہ ۳۶۰۰ مرتبہ کم ہونے
 اثر کشش ثقل کا سبب فاصلہ کے بقدر کم ہو جاتا ہے کہ وہ صرف $\frac{1}{3600}$ حصہ اور جس حرکت
 کا اوپرین پیدا کرے جو کشش ثقل اور جسم پر اوپر سطح زمین کے پیدا کرتے فاصلہ چاند کا
 زمین کے نصف قطر سے ۴۰ دفعہ برابر ہو اور ۳۶۰۰ : ۱ : ۴۰ : ۱ ہیں اس سے
 یہ معلوم ہو گا کہ کشش کم ہوتی ہے جس قدر کہ مربع فاصلہ کا برتا جاتا ہے اگر یہی طاقت چاند
 کو اس کے مدار میں گردش دیتی ہے تو ضروری ہے کہ وہ موافق مربع فاصلہ کے کم ہو آب
 طاری ہے کہ اس جگہ نسبت چاند کے کوئی شے غیر وہی سر زمین کی شے کی اور شنی
 بھی ایسی نسبت پر کم ہوتی جاتی ہے اگر یہ سطح کی شے ہے کوئی دلیل اس جگہ نہیں لاسکتے ہیں
 پر یہی یہ معلوم ہوتا ہے کہ اثر کشش مقناطیس ایکلر تیس کا فاصلہ پر کم ہوتا جاتا ہے
 اوپر یہی ہم جانتے ہیں کہ اثر اوکھا موجب یا دتی فاصلہ کے کم نہیں ہوتا ہے بلکہ اسی
 بڑی نسبت پر گھٹتا ہے جیسے یہ گھٹتا ہے کشش ثقل ایک وقت ہے جس کا اثر ہم روزمرہ
 مشاہدہ کرتے ہیں ہم یہ بھی جانتے ہیں کہ اثر کشش ثقل کا صرف دو ان تک ہی نہیں جھکتا
 جہاں تک کہ ساری ساری ہو بلکہ اوستے بہت دور تک اور ہم یہ تصور نہیں کر سکتے ہیں
 کہ فلاں جگہ اثر کشش ثقل کا موقوف ہو گیا ہے اگرچہ سبکو یہ دریافت ہے کہ اثر کشش کا
 فاصلہ بہت گھٹا ہے سبکو یقین ہے کہ کوئی قوت چاند کو طرف زمین سے کھینچی ہے اور
 اسکو اس کے مدار سے باہر نہیں لے دیتی ہے اور اثر کشش ثقل کا چاند پر موجب اثر کشش
 ہے یعنی جتنا کہ مربع فاصلہ کا برتا ہے اس قدر کشش گھٹتی ہے اگر وہ قوت جو کہ جہاں
 خلی کو اس کے مدار میں قائم رکھتی ہے کشش ثقل ہو تو ضروری ہے کہ کوئی اور قوت بجا
 اس کے اثر کرتی ہوگی اور علاوہ اسکے یا تو اثر کشش ثقل کا چاند تک پہنچے یا وہ بلکہ
 راہ میں دم ہو جاوے یا کہ صحت چاند کی برخلاف صحت باد کے ہوگی نیز اگر مختلف

۱۹۸ ہوگی تو چاند پر دو نو ذرہ اثر کریں گے اور اس صورت میں چاند اپنے مدار میں ہر
 ۲۱ سیکہ کا ایک گزرتا ہے مار کے آجائے گا ان لایل پر اول اول نیوٹن صاحب نے
 مسئلہ کو صحیح تصور کیا تھا کہ ہر ایک مادہ کا دنیا میں ایک دوسرے کو موافق اور کے اجزا
 کے اور نسبت ہوگی تبوں اور کے فاصلوں کے کہنچا سی ہیہ ہی قاعدہ چاند زمین پر اس
 نہیں ہو سکتا ہے سوائے کہ چاند زمین صرف جسے مادہ کے نہیں ہیں بلکہ حساب کر دی
 ہیں اور ان پر ہیہ قاعدہ ہادی النظر میں ست نہیں معلوم ہوتا ہے لیکن قبل از گمانے
 اس قاعدہ کے اور چاند زمین کے سکو ہیہ بات دریافت کرنی چاہیے کہ اجزا ہی حساب کر
 دوسرے اجزا ہی حساب کر دی کسی نسبت پر کہنچے ہیں یہ سوال علم اذات سے علاقہ کہنچا
 اور اسکا حل کرنا نہایت مشکل ہے لیکن جو وقت کہ حساب کشندہ اور کشیدہ کر دی ہوں تو
 وہ یہاں حل ہو سکتا ہے نیوٹن صاحب نے پر سپیامین بیان کیا ہے کہ اگر حساب
 کشندہ اور کشیدہ کر دیں تو تمام اور کے اجزا کو اور کے مرکز زمین تصور کرنا چاہیے اور
 کشش زمین ہی ہوگی گویا کہ تمام مادہ اور حساب کا اور کے مرکز زمین جمع تھا جس
 اس صورت پر قاعدہ مذکور للصد نسبت زمین پر چاند کے ہی رہتا آسکتا ہے جزو اختلاف
 ہے کہ مختلف ہونے شکل زمین کے کہ یہ سہا ہوتا ہے اس جگہ خیال نہ کریں لیکن حقیقتاً یہ
 اختلاف قابل حس کے ہے اور اسکا بیان آگے کریں گے نیوٹن صاحب نے سپیامین ثابت
 کیا ہے کہ جب کہی و حساب کر دی ایک طرف دوسرے کہنچے اور وہ دو نو قریب ہی ایک
 دوسرے کے گردش کرتے ہوں تو وہ دو نو دائرہ بنا دیں گے جو کہ مختلف طرف انکسار
 ہوئے اور انکا مدار علم ریاضی کے چاروں نکالیں سے ایک ایک ہوگا یعنی یا تو دائرہ
 یا قریب البیضوی یا بعید البیضوی یا بیض ہوگا اور کے مدار کا مختلف شکل ہونا منجھڑ
 اور کسی رفتار فاصلہ اور سمت گردش کے ہے لیکن ان چاروں میں سے کسی کسی شکل کا اور

۱۹۹ اور سکامار ہوگا اور اسکی کمینڈیشن سب سے کم ہوگی اور اسکی رفتار اور فاصلہ
 کے ہوگی اور وہ نقطہ جہان سے کہ اسکی سرکٹ کو دیکھتے ہیں (خواہ وہ مرکز کردہ اور
 خواہ وہ مرکز ثقل اور گاما ہو) اس کے مدار کا اسکے ہوگا نیوٹن صاحب پریمیائی بیان
 کرتے ہیں کہ رفتار زیادہ سے ایک جہاں کے موافق مہج فاصلہ جہاں کشندہ اور کشیدہ کے
 ہوگی اور یہ کہ خط کہنچا گیا مرکز و حساب میں برسطح برابر حصہ میں کر گیا ہے تمام
 قواعد حرکت جائز اور سوج پر راست و درست آتی ہیں مدار چاند اور قباب کا حصہ ہے
 سکر اوکے مدار کی کمینڈیشن سب سے برابر نہیں ہے اور اسے خاصہ ہوتا ہے کہ قواعد مرقومہ بعد
 راست آسکتے ہیں اس کے لئے اکثر کشش ثقل کا چاند اور سوج پر سرکٹ کیا ہے یعنی اکثر کشش
 ثقل کا چاند کے فاصلہ سے بہت دور تک پہنچا ہے اور وہ اقباب پر ہی جو کہ چاند سے
 جسم میں مختلف ہے یعنی اقباب تو نورانی بالذات ہے اور چاند جسم غیر شفاف اکثر کرتا ہے
 لیکن ہم پوچھتے ہیں کہ کیا یہ ہمارا خیال درست ہے یا نہیں ہے کچھ فرق خاص واقع ہوتا ہے
 یا نہیں کہ قواعد کشش کا دیا ہے ہے بروقت حساب کے خاصہ اور نہیں ایک ہی
 مشابہت ہے یا نہیں فاصلہ اقباب اور زمین اور حصہ گردش زمین کے گرد اقباب کے جس وقت کے
 ہم حساب کرتے ہیں اگر نزدیک اگر کرا کا چکر کشش ثقل اقباب کے مدت کرتا ہے
 کیا ہوتا ہے تو ہم تھے کہ نزدیک اگر قدر برابر ہے کہ اگر زمین کسی جسم کو برابر اقباب
 کے بقدر فاصلہ سے کہنے تو اکثر کشش ثقل زمین کا اسکو تمام نہیں سکتا اور وہ اگر
 نسبت پر ہوتا ہے ۲۶ ۴۹ ۲۵ : اگر کہتا ہے اسے یہ خاصہ ہوتا ہے کہ اگر زمین
 بصیقت جاذبہ اقباب کے اپنے مدار میں فوق قواعد کشش کے کشش کرتی ہے تو گردش
 اقباب کا زمین پر زمین کے گردش سے اسقدر فاصلہ پر ۲۶ ۴۹ ۲۵ دفعہ
 بڑا ہوگا اگر کہہ نتیجہ نکلتا ہے کہ اقباب میں ۲۶ ۴۹ ۲۵ دفعہ زمین سے ۱۵

۲۰۰ زیادہ نہیں بات سسکر سکو متعجب ہونا چاہئے کہ وسطیٰ کہ درحقیقت اقطاب میں مقدار
 مادہ تصور کرنا بعد از عقل نہیں زمین اور اقطاب کے مادہ کو باہم مقابل کر لیں یہ بات
 دریافت ہوتی ہے کہ اقطاب نسبت زمین کے کم کثیف ہے اور حقیقت میں اسکی کثافت کثافت
 زمین سے وہ نسبت رکھتی ہے جو کہ ۲۵۴ : ۱ ہے رکھتا ہے اس صورت میں اقطاب
 کے نسبت اجزائی مادہ زمین کے بہت ہلکے ہونگے اور اس کے اجزائی مرکز کی اور کے
 بہت کثیف ہونگے ہونگے اس غلطی سے معلوم ہوتا ہے کہ اقطاب کی اندرونی سطح میں گرمی
 بہت بہرہ می ہوتی ہے کہ اسکی چمک زیادہ ہوتی ہے اور جو تمام مادہ اسکی اقطاب سطح
 سہارا دے ہوئے ہے کہ وہ مقدار میں کم نہیں ہو جاتا ہے اگر مقدار کشش ثقل سطح
 اقطاب پر دھت ہو جاوے تو اسے یہ بات بخوبی سمجھ میں آ جاوے گی از بسکہ ہم
 کر دی ہیں تمام مادہ مرکز میں مجتمع فرض کرتے ہیں تو بی شک کشش اور نیوٹون افق مادہ کے
 اور جو جب بت سکھائے ہوں ان کے فاصلوں کے ہونے اور اس مقام پر فاصلہ نصف
 اقطاب ہے اس صورت میں اسے حساب کیے یہ معلوم ہوتا ہے کہ کشش اقطاب زمین کی اپنی
 اپنی سطح پر نسبت پر ہوگی جو کہ ۲۵۴ : ۱ رکھتا ہے اسے اور وہ مادہ جو کہ سطح زمین پر
 ایک سیر کا سطح اقطاب پر ۲۵۴ : ۱ کا ہوگا ایک می سپانہ قد کا اقطاب پر جا کر نیچے
 دھڑک نہیں سکتا اور وہ اپنے بوج سے اپنے بکرہ کرہ کرہ ہو جاتا ہے جس سے اس
 حالات کے سکھانے لازم ہے کہ خیال زمین کے سکھانے کا دل سے باہر کریں اور بجائے زمین کے
 اقطاب کو ساکن فرض کر کشش اقطاب کی اس قدر کشش چاند زمین سے زیادہ کر
 کہ وہ دونوں کو اسکو اس قدر ہی سہرت نہیں دے سکتے ہیں کہ وہ متاثر ہو فطر اسے
 مرکز ثقل چاند سورج و زمین کا اس قدر نزدیک مرکز قیاس کے کہ اسکی فاصلہ جو کہ در میان
 مرکز کرہ اقطاب اور اس کے مرکز ثقل کے ہے زمین سے نظر نہیں آ سکتا ہے اور اس صورت میں ہم